CITTA' DI TORINO

DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITA'

DIREZIONE SUOLO - SETTORE URBANIZZAZIONI

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

DIREZIONE GENERALE DEL COORDINAMENTO TERRITORIALE

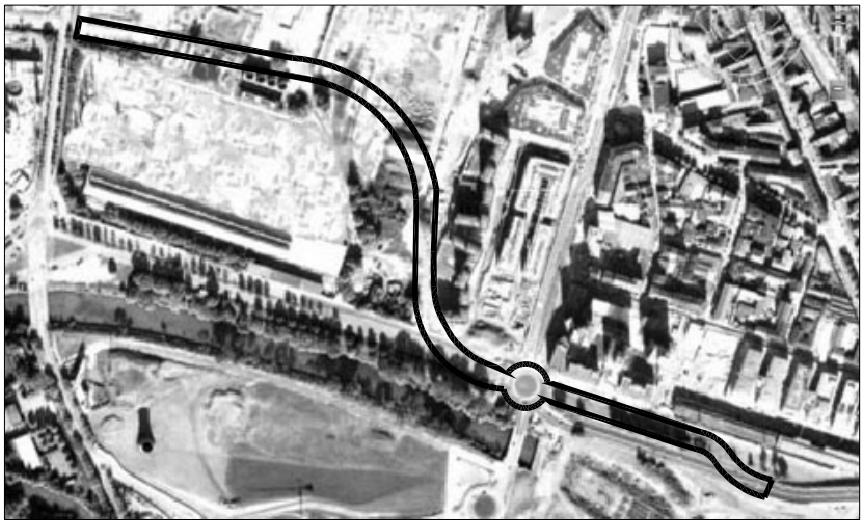
REGIONE PIEMONTE

PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE URBANA

ACCORDO DI PROGRAMMA ART. 27 L.142/90 DEL 30.12.98 ADOTTATO CON D.P.G.R. N. 31 DEL 07.05.99

CITTA' DI TORINO DELIBERA N.18 DEL 27.01.1999 E N. 112 DEL 22.07.2003 DI RATIFICA MODIFICAZIONI

Torino Passion Lives Here



NUOVO CORSO MORTARA - LOTTO 2 - DA VIA ORVIETO A VIA BORGARO

PROGETTO ESECUTIVO

GEN	Computo metrico estimativo impianti	LUGLIO 2008
11		

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Arch. Giuseppe SERRA

PROGETTISTI
Ing. Lorenzo PERETTI - strutture
Ing. Barbara SALZA - strutture
Ing. Salvatore FALBO - strutture
Ing. Marco CENZI - impianti
Arch. Carla SUPPO - architettonico
Geom. Diego Villata - architettonico

COORDINATORE 494/96 IN PROGETTAZIONE
Ing. Salvatore FALBO

COLLABORATORI

Geom. Maurizio Calcani
Geom. Nicola Fiore
Geom. Pietro CAVALLO
Geom. Andrea DI RUOCCO

DIRETTORE DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITA'
Ing. Biagio BURDIZZO

DIRETTORE SUOLO
Ing. Roberto BERTASIO

QUADRO RIEPILOGATIVO		
galleria		
CATEGORIE DI LAVORO		
Impianto di ventilazione		
Impianto ventilazione in galleria - opere meccaniche	€	470.622,90
Impianto ventilazione galleria - opere elettriche	€	398.097,12
Impianto ventilazione galleria - controllo atmosfera	€	129.915,36
Strade elettriche in galleria	€	256.877,60
Impianto di illuminazione in galleria	€	392.552,74
Impianti di segnaletica luminosa		
impianto segnaletica e semaforico in galleria	€	126.764,99
Impianto antincendio ad acqua	€	38.947,32
Impianti speciali		
Impianto rivelazione incendio in galleria	€	87.078,72
Impianto sos	€	57.953,38
Sistema di controllo centralizzato	€	197.347,03
Cabina elettrica		
Cabina elettrica - opere accessorie	€	7.658,63
Cabina elettrica - cabina mt/bt e quadri elettrici	€	318.289,44
Cabina elettrica - rilevazione fumi in cabina	€	4.710,55
TOTALE OPERE	**€**	**2.486.815,78**
Impianto di illuminazione aree esterne	€	17.922,41
TOTALE OPERE	€	17.922,41
TOTALE GENERALE	€	2.504.738,19

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
	IMPIANTO VENTILAZIONE IN GALLERIA - OPERE MECCANICHE					
	Fornitura e posa in opera di elettroventilatore ad induzione a flusso con girante a pale in lega d'alluminio con profilo alare, completamente reversibile, costituito e corredato da: - una girante assiale speciale per alte temperature con pale a profilo alare tale da assicurare in controrotazione 100% della portata volumetrica nominale a flusso unidirezionale. L'angolo di calettamento delle pale può essere modificato da fermo per la definizione della portata e della spinta volute. Le pale ed il mozzo sono costruiti in lega d'alluminio Silumin secondo EN 1676 (equivalenti ad ISO 3522 e 7720), con grado LM13 (equivalenti ad ISO 3522 e 7720). Il mozzo ha un inserto di acciaio o ghisa con una sede per linguetta per accoppiamento diretto all'albero motore secondo B.S. 4235: 1972 od equivalenti. La girante è bilanciata staticamente per ottenere un livello di vibrazione di G6.3 secondo ISO 1940. Il ventilatore completo è bilanciato secondo ISO 13350:1999 per ottenere un livello di vibrazione di 2.8 mm/s r.m.s. - un motore elettrico, asincrono, trifase, ad induzione, con rotore a gabbia di scoiattolo, adatto per avviamento diretto e per funzionamento continuo secondo, I.E.C. 34-1; classe di isolamento H con materiali isolanti in poliestere o similare, avvolgimenti impregnati con silicone, guaina isolanti cavi con materiali in fibra o similare. Protezione meccanica IP55, secondo I.E.C. 34-5. La morsettiera è riportata all'esterno sulla cassa dell'acceleratore ed ha grado di protezione IP55. I cuscinetti motore, di tipo prelubrificato, sono dimensionati secondo ISO281-L10, 20.000 ore, con una vita media del cuscinetto di 100.000 - una cassa d'alloggiamento del gruppo motore/girante, costruita in acciaio inox Grado AISI 316L con spessore minimo di 4 mm e completa di flange per l'accoppiamento opportunamente forate. La cassa è predisposta per l'installazione di sensore di vibrazioni per monitoraggio continuo dello stato vibratorio dell'acceleratore, ed è munita di un dispositivo tecnico per il controllo della orizzontalità per segnalare eventuali stacchi del ventilatore dalla volta della galleria. - i ventilatori sono adatti per funzionamento in emergenza in caso					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.4 imp	d'incendio con temperatura di 400℃ per 90 minuti. Dopo il funzionamento in emergenza [400℃ per 90 minuti], l'unità completa deve essere sottoposta a revisione. - due silenziatori cilindrici, di lunghezza 1D, costruiti in acciaio inox Grado AISI 316L con spessore minimo di 1mm con irrigidimenti interni, rivestiti internamente con materiale fonoassorbente ad alto coefficiente di assorbimento acustico, imputrescibile, antimuffa ed ininfiammabile, rivestito esternamente con un lamierino forato in acciaio inox AISI 316L con minimo spessore 0.7 mm. - due boccagli in lamiera collegato al corpo silenziatore di acciaio inox Grado AISI 316L, con spessore 3 mm. - una serie di piedi di supporto scatolati di acciaio inox Grado AISI 316L, opportunamente forati con spessore 8 mm. Compreso ogni onere accessorio e secondo quanto descritto sul speciale d'Appalto. Caratteristiche principali: - diametro girante: 1000 mm - portata aria: 24 m³/s - spinta in aria ferma: 900 N - velocità in uscita aria: 39.1 m/s - velocità di rotazione: 2950 giri/min. - potenza motore: 34,9 kW- livello di rumorosità: 74 dB(A) a 10 m a 45°in campo libero emissione emisferica- corrente a pieno carico: 59,3 A- corrente allo spunto in c.c.: 474 A- rendimento motore: 91%- cos ø: 0.85- classe isolamento: H- alimentazione elettrica: 400V/50Hz/3f- temperatura max.: +40 ℃ oppure 400 ℃ per 90 minuti- peso della macchina: ~490 kg- telaio di sostegno scatolato spessore 4/8 mm acciaio inox AISI316L - Q=15,5 mc/s-Pot.assorbita 34,9 kW	Cad	22,00	21.391,95	470.622,90	
	TOTALE IMPIANTO VENTILAZIONE IN GALLERIA - OPERE MECCANICHE				470.622,90	

	IMPIANTO VENTILAZIONE GALLERIA - OPERE ELETTRICHE					
06.P41.A.02.B 06.P41.A.02.B 045	Tubi metallici flessibili in acciaio zincato a doppia graffatura con rivestimento in resina di polivinile nera. tubo metallico flessibile diam. int. 35 mm	m	20,00	7,85	157,00	
06.A41.A.10.A	Posa in opera di tubi flessibili in acciaio e in PVC di diametro qualunque.					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
06.A41.A.10.A 010	posa in opera di tubo flessibile metallico	m	20,00	7,45	149,00	
P.A.	Fornitura e posa di guaina flessibile in acciaio zincato a doppia graffatura, con rivestimento esterno liscio in resina di polivinile, ad alto coefficiente di invecchiamento, resistente agli olii e autoestinguente; completa di raccordi filettati in acciaio zincato o ottone cromato, diritti o ad angolo, adatti al collegamento stabile con continuità elettrica dalle scatole di derivazione alle apparecchiature elettriche					
P.A.9 imp	da diam. 63 mm	m	20,00	31,83	636,60	
P.A.	Fornitura e posa in opera di tubazione di protezione per cavi e conduttori, realizzata con tubo conduit in acciaio zincato o inox con marchio IMQ, conforme alle normative CEI 23-38 e 23-25, posata a vista, sottotraccia, o sottopavimento, in esecuzione minima IP55 completa di raccordi filettati, corredata di pezzi speciali, scatole di derivazione, staffaggi ed accessori, compresi tutti gli oneri relativi					
P.A.10 imp	Di 32 mm in acciaio inox	m	200,00	11,09	2.218,00	
P.A.	Fornitura e posa in opera di tubazione di protezione per cavi e conduttori, realizzata con tubo conduit in acciaio zincato o inox con marchio IMQ, conforme alle normative CEI 23-38 e 23-25, posata a vista, sottotraccia, o sottopavimento, in esecuzione minima IP55 completa di raccordi filettati, corredata di pezzi speciali, scatole di derivazione, staffaggi ed accessori, compresi tutti gli oneri relativi					
P.A.12 imp	Di 63 mm in acciaio inox	m	200,00	15,89	3.178,00	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cavo per trasmissione segnali, con schermatura in treccia di rame rosso, di tipo resistente al fuoco 3 ore a 750°C, compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione, posato entro tubazione predisposta.					
P.A.28 imp	da 2x1 mmq tw-sch.	m	17.508,00	1,77	30.989,16	
	Fornitura e posa in opera di cavo isolato in gomma G 10, resistente al fuoco, a 3 ore a 750 °C, non propagante l'incendio, a bassa emissione di fumi e di gas tossici e corrosivi, rispondente alle norme: CEI 20-35, CEI 20-36, CEI 20-37, CEI 20-45, IEC 332-3; compresi morsetti, giunzioni,					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.42 imp	fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta sezione 1x25 mmq	m	558,00	5,27	2.940,66	
P.A.44 imp	Fornitura e posa in opera di cavo isolato in gomma G 10, resistente al fuoco, a 3 ore a 750 °C, non propagante l'incendio, a bassa emissione di fumi e di gas tossici e corrosivi, rispondente alle norme: CEI 20-35, CEI 20-36, CEI 20-37, CEI 20-45, IEC 332-3; compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta sezione 1x50 mmq	m	7.410,00	6,97	51.647,70	
P.A.45 imp	Fornitura e posa in opera di cavo isolato in gomma G 10, resistente al fuoco, a 3 ore a 750 °C, non propagante l'incendio, a bassa emissione di fumi e di gas tossici e corrosivi, rispondente alle norme: CEI 20-35, CEI 20-36, CEI 20-37, CEI 20-45, IEC 332-3; compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta sezione 1x70 mmq	m	10.434,00	9,04	94.323,36	
P.A.45/A imp	Fornitura e posa in opera di cavo isolato in gomma G 10, resistente al fuoco, a 3 ore a 750 °C, non propagante l'incendio, a bassa emissione di fumi e di gas tossici e corrosivi, rispondente alle norme: CEI 20-35, CEI 20-36, CEI 20-37, CEI 20-45, IEC 332-3; compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta sezione 1x95 mmq	m	16.614,00	10,57	175.609,98	
P.A.79 imp	P.A. Fornitura e posa in opera di quadro alimentazione e rifasamento ventilatori in galleria (Q.A.R.V.), composto come da elaborati grafici di progetto e prescrizioni in capitolato speciale d'appalto, escluse apparecchiature di logica, compresi cablaggi, collegamenti ed oneri accessori di montaggio.	n	22,00	891,88	19.621,36	
	P.A. Fornitura e posa in opera di sistema di monitoraggio vibrazioni ventilatori in volta costituito da: - centralina dotata di alimentatore 230 Vca con interruttore generale; - schede bicanali per l'elaborazione del segnale; - trasduttori di vibrazione di tipo sismico elettrodinamico installati su ciascun ventilatore. La centralina è in grado di fornire per ogni ventilatore controllato un segnale					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.110 imp	4-20 mA analogico più un contatto di allarme digitale. Il collegamento con il trasduttore è effettuato tramite cavo schermato di opportuna sezione. Compreso ogni altro onere per dare l'opera completa e funzionante - a 3 elaboratori bicanale e 6 trasduttori	n	3,00	5.542,10	16.626,30	
	TOTALE IMPIANTO VENTILAZIONE GALLERIA - OPERE ELETTRICHE				398.097,12	

	IMPIANTO VENTILAZIONE GALLERIA - CONTROLLO ATMOSFERA					
06.P41.A.02.B 06.P41.A.02.B 045	Tubi metallici flessibili in acciaio zincato a doppia graffatura con rivestimento in resina di polivinile nera. tubo metallico flessibile diam. int. 35 mm	m	20,00	7,85	157,00	
06.A41.A.10.A 06.A41.A.10.A 010	Posa in opera di tubi flessibili in acciaio e in PVC di diametro qualunque. posa in opera di tubo flessibile metallico	m	20,00	7,45	149,00	
P.A P.A.10 imp	Fornitura e posa in opera di tubazione di protezione per cavi e conduttori, realizzata con tubo conduit in acciaio zincato o inox con marchio IMQ, conforme alle normative CEI 23-38 e 23-25, posata a vista, sottotraccia, o sottopavimento, in esecuzione minima IP55 completa di raccordi filettati, corredata di pezzi speciali, scatole di derivazione, staffaggi ed accessori, compresi tutti gli oneri relativi Di 32 mm in acciaio inox	m	200,00	11,09	2.218,00	
P.A. P.A.28 imp	Fornitura e posa in opera di cavo per trasmissione segnali, con schermatura in treccia di rame rosso, di tipo resistente al fuoco 3 ore a 750°C, compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione, posato entro tubazione predisposta. da 2x1 mmq tw-sch.	m	3.120,00	1,77	5.522,40	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cavo isolato in gomma G 10, resistente al fuoco, a 3 ore a 750 °C, non propagante l'incendio, a bassa emissione di fumi e di gas tossici e corrosivi, rispondente alle norme: CEI 20-35, CEI 20-36, CEI 20-37, CEI 20-45, IEC 332-3; compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.46 imp	sezione 3x1,5 mmq	m	600,00	2,97	1.782,00	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cavo isolato in gomma G 10, resistente al fuoco, a 3 ore a 750 °C, non propagante l'incendio, a bassa emissione di fumi e di gas tossici e corrosivi, rispondente alle norme: CEI 20-35, CEI 20-36, CEI 20-37, CEI 20-45, IEC 332-3; compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta					
P.A.52 imp	sezione 5x16 mmq	m	960,00	14,99	14.390,40	
P.A.	Fornitura e posa in opera di quadro controllo in galleria (Q.C.G.), composto come da elaborati grafici di progetto e prescrizioni di Relazione Tecnica e d Specifiche Tecniche, escluse apparecchiature di logica, compresi collegamenti, basamenti di appoggio ed oneri accessori di montaggio.					
P.A.76 imp	- Q.C.G.	n	2,00	6.326,35	12.652,70	
P.A.	Fornitura e posa in opera di custodia di protezione per strumenti di controllo atmosfera in galleria, realizzata in robusta lamiera di acciaio zincata e griglia di protezione frontale, apribile a cerniera con lucchetti di chiusura, dimensioni 140x80x30 cm. Completa di tasselli di fissaggio al piedritto della galleria ed ogni altro onere necessario. (Elenco Prezzi Ventilazione ANAS Milano voce 12)					
P.A.124 imp		n	12,00	240,57	2.886,84	
P.A.	Fornitura e posa in opera di apparecchio per la misura del CO, dell'NO e grado di opacita' dell'aria (OP) per l'analisi dell'atmosfera in galleria. Analizzatore di tipo ottico, sorgenti e ricevitori accoppiati per il CO, NO ed OP. Il sistema è costituito di testa ottica che costituisce l'emettitore e ricevitore per i canali di visibilità e contiene l'emettitore per il canale del CO ed NO; tr 3 e i 20 m di distanza viene posizionato un'altro elemento ottico che contiene il riflettore per il canale OP ed il ricevitore per il canale CO ed NO. Il sistema è dotato di tubi, parapolvere, staffe di montaggio e cablaggi di collegamento interni per le coppie di sensori. Compresi i collegamenti con l'unita elettronica di elaborazione ed ogni altro onere per dare l'opera completa e funzionante come descritto nelle Specifiche Tecniche.					
P.A.105 imp		n	3,00	15.464,55	46.393,65	

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.	Fornitura e posa in opera di unità elettronica per la elaborazione dei dati e per il controllo dei misuratori CO-OP-NO e per la trasmissione dei dati, completi dei cavi di connessione per apparecchi di misura, unità elettronica e modulo di gestione (unità di dialogo). Compreso ogni altro onere per dare l'opera completa e funzionante come descritto nelle Specifiche Tecniche.					
P.A.106 imp	-per CO-OP-NO - n.1 unità	n	1,00	3.620,09	3.620,09	
P.A.	Fornitura e posa in opera di unità elettronica per la elaborazione dei dati e per il controllo dei misuratori CO-OP-NO e per la trasmissione dei dati, completi dei cavi di connessione per apparecchi di misura, unità elettronica e modulo di gestione (unità di dialogo). Compreso ogni altro onere per dare l'opera completa e funzionante come descritto nelle Specifiche Tecniche.					
P.A.107 imp	-per CO-OP-NO - n.2 unità	n	1,00	4.223,45	4.223,45	
P.A.	Messa in servizio impianto di controllo atmosfera in galleria; comprese tarature, prove in campo, spese di viaggio ed ogni onere accessorio necessario.					
P.A.122 imp	- per ogni misuratore di CO-OP-NO	A corpo	3,00	2.125,00	6.375,00	
P.A.	Fornitura e posa in opera di misuratore della velocità dell'aria in galleria del tipo ad ultrasuoni, costituito da due unità sorgente e ricevitore, con trasduttore piezoelettrico con indicazione del verso della velocità, completo di unità di elaborazione e moduli di interfaccia collegati al sistema controllo centralizzato. Comprensivo dei collegamenti elettrici fra rilevatori e modulo di gestione (unita di dialogo). Compreso ogni altro onere per dare l'opera completa e funzionante come da prescrizioni delle Specifiche Tecniche.					
P.A.108 imp		n	3,00	8.461,13	25.383,39	
P.A.	Fornitura e posa in opera di armadi per protezione quadri elettrici in galleria realizzati con materiale resistente al fuoco REI 120' (calciosilicato, cartongesso,etc.), completi di portelle ad una o due ante con cerniere e maniglia con chiave di accesso al quadro interno. Compresi staffaggi, guarnizioni, materiali di sigillatura, adattamenti e quant'altro necessario alla corretta installazione					
P.A.121 imp	Dim. 2100 (L)x2400 (H)x700 (P) - Portella 1050x2400 (2 ante)	n	2,00	2.080,72	4.161,44	

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
	TOTALE IMPIANTO VENTILAZIONE GALLERIA - CONTROLLO ATMOSFERA				129.915,36	
				TOTALE - IMPIANTO DI VENTILAZIONE		**998.635,38**

IMPIANTI ELETTROTECNICI E DI ILLUMINAZIONE						
	STRADE ELETTRICHE IN GALLERIA					
06.A41.A.02.D	F.O. Fornitura in opera di tubazione in polietilene a doppia parete per cavidotto interrato, resistenza alla compressione =>350N, completa di raccordi ed ogni accessorio per la posa in opera, escluso la formazione e il ripristino degli scavi.					
06.A41.A.02.D 015	F.O. di tubo corrugato doppia parete per cavidotto D.63	m	700,00	3,56	2.492,00	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cavidotto di protezione per cavi e conduttori, realizzato con tubo corrugato a doppia parete in polietilene, con superficie interna liscia. I cavidotti vengono forniti di sonda tiracavo inserita e devono rispondere alle norme CEI EN 50086-1 (CEI 23-29) e CEI EN 50086-2-4 (CEI 23-46). I cavidotti hanno le seguenti caratterisiche: - resistenza alla compressione: 450 N; - resistenza agli urti: 5 kg a -5 °C; - colore: arancione. Il tutto corredato di pezzi speciali ed accessori, se previsto allettamento e rinfianco con sabbia fine spess.>10cm, compresi tutti gli oneri di montaggio relativi.					
P.A.8 imp	Da 200 mm	m	10.720,00	23,73	254.385,60	
	TOTALE STRADE ELETTRICHE IN GALLERIA VITALI				256.877,60	

	TOTALE STRADE ELETTRICHE IN GALLERIA					**256.877,60**

	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE IN GALLERIA					
P.A.	Fornitura e posa in opera di canalizzazione di protezione per il contenimento dei cavi, fissata a parete o sospesa a soffitto, realizzata con canaletta in acciaio inox AISI 316L, spessore 1,2÷1,5 mm, di tipo piena od asolata, a scelta della DL, corredata di pezzi speciali di montaggio quali giunzioni, croci, curve, derivazioni, tee, accessori, compresa l'incidenza					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
	delle staffe di sostegno, di qualunque forma e tipo e tutti gli oneri necessari al corretto montaggio.					
P.A.13 imp	dimensioni 200x100 mm	m	2.990,00	48,51	145.044,90	
P.A.	Fornitura e posa in opera di canalizzazione di protezione per il contenimento dei cavi, fissata a parete o sospesa a soffitto, realizzata con canaletta in acciaio inox AISI 316L, spessore 1,2÷1,5 mm, di tipo piena od asolata, a scelta della DL, corredata di pezzi speciali di montaggio quali giunzioni, croci, curve, derivazioni, tee, accessori, compresa l'incidenza delle staffe di sostegno, di qualunque forma e tipo e tutti gli oneri necessari al corretto montaggio.					
P.A.14 imp	dimensioni 300x100 mm	m	290,00	58,83	17.060,70	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cassetta di derivazione tagliafuoco, resistente a 920 °C per 20 minuti, realizzata in fusione di acciaio FT15, rivestita di cromato di zinco e vernice epossidica con coperchio fissato da viti inox imperdibili, equipaggiato e corredato da: - guarnizione in silicone THT resistente al - - morsettiera in acciaio tropicalizzato; - morsetti antiallentamento; - portafusibile in porcellana resistente al fuoco con fusibile; - morsetto di terra esterno in acciaio inox M5; - fori filettati per ingresso/uscita linea; - foro filettato per derivazione e montaggio appropriati pressacavi in acciaio inox. La derivazione è realizzata attraverso una (o più) presa/e di corrente 1P+N+T con contatti su pastiglie in argento-nickel ad alta pressione di contatto i quali resistono all'ossidazione. La spina con inserimento a baionetta è bloccata da un gancio di blocco. A spina disinserita, il coperchio della presa si chiude automaticamente. Il grado di protezione è IP66 (l d lt)h IP67 (i t) Compresi i tasselli, viti di fissaggio ed ogni altro onere accessorio per la posa in opera.					
P.A.16 imp	- per dorsale fino a 4x16 mmq	n	200,00	227,44	45.488,00	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cassetta di derivazione senza sezionamento della linea principale (tipo express) realizzata in fusione di alluminio con coperchio fissato da viti INOX imperdibili, equipaggiata di portafusibile, morsetto di terra traversante, morsetti a perforazione, una presa 1P+N+T					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.18 imp	con contatti su pastiglie in Ag-Ni ad alta pressione di contatto, grado di protezione IP66 ed IP67, fornita gia precablata, completa di portafusibili e fusibili.	n	279,00	156,84	43.758,36	
P.A	Fornitura e posa in opera di linea di alimentazione realizzata in cavo unipolare, con conduttori flessibili in rame isolati in gomma G9, non propagante l'incendio, conforme alle Norme CEI 20-22, 20-35, 20-38, munito di Marchio Italiano di Qualità. Corredata di accessori, compresi tutti gli oneri relativi. Tipo di installazione: infilata in tubazioni o posata in canaletta					
P.A.19 imp	unipolare da 4 mmq	m	10.596,00	1,08	11.443,68	
P.A.20 imp	unipolare da 10 mmq	m	11.200,00	1,58	17.696,00	
P.A	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico a doppio isolamento, di tipo FG7(O)M1 non propagante l'incendio, a bassa emissione di gas corrosivi, assenza di fumi opachi e a bassa tossicità rispondenti alle norme CEI, 20-35, 20-22-III- 20-37 e 20-38, compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione.					
P.A.40/A imp	sezione 1x4 mmq	m	8.320,00	1,68	13.977,60	
P.A	Fornitura e posa in opera di cavo isolato in gomma G 10, resistente al fuoco, a 3 ore a 750 °C, non propagante l'incendio, a bassa emissione di fumi e di gas tossici e corrosivi, rispondente alle norme: CEI 20-35, CEI 20- 36, CEI 20-37, CEI 20-45, IEC 332-3; compresi morsetti, giunzioni,fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione.					
P.A.43 imp	sezione 1x10 mmq	m	11.200,00	2,58	28.896,00	
P.A.	Fornitura e posa in opera di apparecchio per illuminazione di gallerie, con ottica asimmetrica o simmetrica diffondente, adatto per lampade tubolari a vapori di sodio completo e corredato di: - corpo in lega di alluminio od in acciaio inox estrusa meccanicamente e con testate di chiusura in alluminio pressofuso od in acciaio inox, classe II; - schermo in vetro trasparente di tipo piano temperato, spessore minimo 6,0 mm; - chiusura tramite scrocchetti per consentire l'accesso rapido per le operazioni di manutenzione. Dopo l'apertura, il vetro resta vincolato al corpo con un sistema imperdibile; - riflettore in lamiera d'alluminio martellata P-AL 99,80% UNI 9001/4					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
	brillantata ed ossidata anodicamente; - viterie in acciaio inox AISI 304; - guarnizioni in silicone antinvecchiante adeguato a resistere alle condizioni di funzionamento in galleria riportata sul - reattore, accenditore idoneo alla potenza di lampada, condensatore di rifasamento ed il fusibile di protezione; - lampada tubolare sodio alta pressione, della potenza richiesta; - grado di ermeticità IP65; - alimentazione 230V; - cavi unipolari flessibili sez. 0,75 mmq doppio isolamento in gomma siliconica; - portalampada in tecnopolimero autoestinguente nero, attacco a vite E40/41; - morsettiera di alimentazione multipolare sezionabile maschio-femmina in poliammide con sezione dei morsetti di 2,5mmq. Compresi staffaggi, collegamenti interni, cavo e presa per collegamenti alla dorsale e quant'altro necessario alla corretta installazione ed al corretto funzionamento					
P.A.61 imp	- con lampada da 70 W ottica asimmetrica, corpo in lega di alluminio	n	395,00	122,93	48.557,35	
P.A.62 imp	- con lampada da 150 W ottica asimmetrica, corpo in lega di alluminio	n	65,00	144,51	9.393,15	
P.A.62/A imp	- con lampada da 250 W ottica asimmetrica, corpo in lega di alluminio	n	4,00	170,00	680,00	
P.A.62/B imp	- con lampada da 400 W ottica asimmetrica, corpo in lega di alluminio	n	54,00	195,50	10.557,00	
	TOTALE IMPIANTO ILLUMINAZIONE IN GALLERIA					392.552,74
	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE AREE ESTERNE					
13.P02.A01.005	Fornitura e posa in opera di quanto occorrente per la formazione di cavidotto in terreno senza pavimentazione, profondità 70 cm, manufatto in calcestruzzo RBK 15N/mmq, con 1 tubo in PEAD diametro 110 mm, reinterro con ghiaia vagliata e terreno vegetale per lo strato superficiale di	ml	20,00	15,05	301,00	
13.P02.A01.010	Fornitura e posa in opera di quanto occorrente per la formazione di cavidotto in terreno senza pavimentazione, profondità 70 cm, manufatto in calcestruzzo RBK 15N/mmq, con 2 tubi in PEAD diametro 110 mm, reinterro con ghiaia vagliata e terreno vegetale per lo strato superficiale di cm 20;	ml	240,00	27,20	6.528,00	

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
13.P02.A10.005	Fornitura e posa in opera di quanto occorrente per la formazione di pozzetto ispezionabile delle dimensioni interne di 50x50x70 cm eseguito con getto di cls RBK 15N/mmq e con chiusino in ghisa classificato "D400" secondo UNI EN 124, compreso l'eventuale taglio della	cad	11,00	137,45	1.511,95	
13.P02.B01.025	Fornitura e posa in opera, in marciapiede e pavimentazione stradale, di quanto occorrente per la formazione di blocco di fondazione per palo -eseguito con cls RBK 15N/mmq-, delle dimensioni di 90x90x120	cad	10,00	81,52	815,20	
13.P03.A03.020	Fornitura e posa in opera in basamento predisposto di palo tronco conico lunghezza totale 10,00 m, sezione circolare, in lamiera di acciaio saldata e zincata a caldo (Norme UNI EN 40/4.1) , diametro di base 172 mm - testa 72 mm, spessore 4 mm, manicotto di rinforzo L = 600 mm, asola con portello 186x45 mm a filo palo, foro ingresso cavi 150x50 mm a 90 rispetto asola, fori diam. 11 mm - 120 a sommità palo, compresa la fornitura di sabbia e malta per il fissaggio;	cad	10,00	268,09	2.680,90	
13.P04.A02.010	Formazione di codifica alfanumerica su palo o su muro con base in vernice oleosintetica nera e caratteri alfanumerici in colore bianco di altezza 70 mm, compreso l'uso del nastro adesivo per delimitazione campo;	cad	10,00	7,06	70,60	
13.P05.B01.025	Fornitura e posa in opera di cavo tipo FG7R 0,6/1Kv, sezione di 1x16 mmq in cavidotto sotterraneo, tubo o palo già predisposti;	ml	480,00	2,04	979,20	
13.P05.B01.040	Fornitura e posa in opera di cavo tipo FG7OR 0,6/1Kv, sezione di 2x2,5 mmq in cavidotto sotterraneo, tubo o palo già	m	100,00	1,11	111,00	
13.P06.A02.010	Formazione di derivazione su cavo unipolare con sezioni di dorsale sino a 50 mmq, e di derivazione sino a 35 mmq , guscio rigido in materiale plastico trasparente, riempito con resina epossidica a 2 componenti, morsetto a compressione;	cad	8,00	35,53	284,24	
13.P06.A03.005	Fornitura e posa in opera entro tubi, pali o su fune metallica di guaina isolante in P.V.C. del diametro sino 40 mm per infilaggio conduttori, compresa eventuale	ml	30,00	1,37	41,10	
13.P06.A03.015	Fornitura e posa in opera entro tubo o cunicolo, di tubazione flessibile in P.V.C. del diametro di 32-40-50 mm a protezione meccanica e dielettrica dei conduttori;	ml	20,00	4,88	97,60	
13.P07.A01.020	Posa in opera di apparecchio di illuminazione su braccio a muro od a palo, a cima palo, per altezza di posa superiore a 7,00 m e sino a 10,20 m dal suolo, compresi il ritiro dal magazzino , il trasporto a piè d'opera, la posa della lampada e l'esecuzione dei collegamenti elettrici;	cad	10,00	50,07	500,70	
P.A.65 imp	fornitura apparecchio stradale equipaggiato per lampada NaAP 150 W - omologato IRIDE servizi	cad	10,00	94,22	942,20	
06.P47.D 02 B 020	Lampada a scarica nel gas Na A.P - potenza 150 W - tubolare - attacco E40 - Ra >= 80 - 2500 °K - flusso: 16.500 lm	cad	10,00	24,48	244,80	

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
13.P08.A01.010	Ricupero di apparecchio di illuminazione montato oltre 5,00 m di altezza dal suolo, su braccio a muro od a palo o a testa palo, compresi lo smontaggio del gruppo elettrico, della lampada, degli accessori e relativo assemblaggio dello stesso con il trasporto al magazzino di rientro;	cad	35,00	17,32	606,20	
13.P08.A04.020	Rimozione di braccio semplice su palo, con uso di autocestello, compreso il trasporto al magazzino di rientro;	cad	20,00	20,01	400,20	
13.P08.A06.010	Smontaggio di linea aerea ad uno o due conduttori su fune portante mediante taglio delle fascette di fissaggio, compreso il trasporto al magazzino di rientro del cavo e della fune portante;	m	1.000,00	0,94	940,00	
13.P08.A07.015	Sfilaggio di palo senza demolizione del blocco di fondazione, compreso il riempimento della cavità del palo con ghiaia e la successiva chiusura con malta di cemento della superficie della cavità stessa, il trasporto del palo al magazzino di rientro o alla pubblica discarica;	cad	8,00	26,04	208,32	
13.P08.A07.025	Rimozione di palo in acciaio di lunghezza fuori terra superiore a 6,50 m entro blocco in calcestruzzo con taglio del palo a 30 cm dal filo terreno, demolizione blocco sino a 30 cm con trasporto delle macerie alla pubblica discarica, ricolmatura scavo con ghiaia compreso il trasporto del palo al magazzino di rientro;	cad	20,00	32,96	659,20	
	TOTALE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE AREE ESTERNE					17.922,41
	IMPIANTO SEGNALETICA E SEMAFORICO IN GALLERIA					
06.P41.A.02.B045	Tubi metallici flessibili in acciaio zincato a doppia graffatura con rivestimento in resina di polivinile nera. tubo metallico flessibile diam. int. 35 mm	m	30,00	7,85	235,50	
06.P41.A.02.B055	Tubi metallici flessibili in acciaio zincato a doppia graffatura con rivestimento in resina di polivinile nera. tubo metallico flessibile diam. int. 50 mm	m	5,00	11,56	57,80	
06.A41.A.10.A010	Tubi metallici flessibili in acciaio zincato a doppia graffatura con rivestimento in resina di polivinile nera. posa in opera di tubo flessibile metallico	m	35,00	7,45	260,75	
P.A.	Fornitura e posa in opera di tubazione di protezione per cavi e conduttori, realizzata con tubo conduit in acciaio zincato o inox con marchio IMQ, conforme alle normative CEI 23-38 e 23-25, posata a vista, sottotraccia, o					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
	sottopavimento, in esecuzione minima IP55 completa di raccordi filettati, corredata di pezzi speciali, scatole di derivazione, staffaggi ed accessori, compresi tutti gli oneri relativi					
P.A.10 imp	Di 32 mm in acciaio inox	m	160,65	11,09	1.781,61	
P.A.11 imp	Di 50 mm in acciaio inox	m	35,00	14,45	505,75	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cassetta di derivazione tagliafuoco, resistente a 920 °C per 20 minuti, realizzata in fusione di acciaio FT15, rivestita di cromato di zinco e vernice epossidica con coperchio fissato da viti inox imperdibili, equipaggiato e corredato da: - guarnizione in silicone THT resistente al fuoco; - morsettiera in acciaio tropicalizzato; - morsetti antiallentamento; - portafusibile in porcellana resistente al fuoco con fusibile; - morsetto di terra esterno in acciaio inox - fori filettati per ingresso/uscita linea; - foro filettato per derivazione e montaggio appropriati pressacavi in acciaio inox. La derivazione è realizzata attraverso una (o più) presa/e di corrente 1P+N+T con contatti su pastiglie in argento-nickel ad alta pressione di contatto i quali resistono all'ossidazione. La spina con inserimento a baionetta è bloccata da un gancio di blocco. A spina disinserita, il coperchio della presa si chiude automaticamente. Il grado di protezione è sia IP66 (lavaggi ad alta pressione) che IP67 (immersione temporanea) Compresi i tasselli, viti di fissaggio ed ogni altro onere accessorio per la posa in opera.					
P.A.17 imp	- per dorsale oltre 4x16 fino a 5x16 mmq	n	63,00	256,01	16.128,63	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cavo isolato in gomma G 10, resistente al fuoco, a 3 ore a 750 °C, non propagante l'incendio, a bassa emissione di fumi e di gas tossici e corrosivi, rispondente alle norme: CEI 20-35, CEI 20-36, CEI 20-37, CEI 20-45, IEC 332-3; compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione					
P.A.46 imp	sezione 3x1,5 mmq	m	200,00	2,97	594,00	
P.A.48 imp	sezione 3x6 mmq	m	325,00	4,99	1.621,75	
P.A.49 imp	sezione 5x2,5 mmq	m	145,00	4,49	651,05	
P.A.51 imp	sezione 5x10 mmq	m	695,00	11,06	7.686,70	
P.A.52 imp	sezione 5x16 mmq	m	1.650,00	14,99	24.733,50	
P.A.	Fornitura e posa in opera di palina per montaggio apparecchiature, del					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.123 imp	diametro di 102 mm, altezza 3,6 m, completa di asola per passaggio cavi, coppia di supporti per il sostegno delle apparecchiature; escluso il basamento e le opere di scavo. (ANAS Genova E.P.O.M. del 18/07/96 Art.1253)	n	2,00	105,36	210,72	
15.P02.A02	Blocco di fondazione , eseguito su qualsiasi tipo di terreno, comprendente lo scavo, l'esecuzione del foro di incastro del palo, o la posa di bussola, la fornitura e posa di tubi in pvc sino a diam. 110 mm per l'ingresso cavi, la fornitura e posa di cls dosato a 250 Kg di cemento tipo 325 per mc di impasto, la fornitura e posa di un pezzo di tubo flessibile con diam. sino a 63 mm che dal pozzetto adiacente si inserisce all'interno del sostegno sino a raggiungere l'altezza del punto di interramento del sostegno stesso, il trasporto delle macerie alle pubbliche discariche, il ripristino del suolo pubblico sulla superficie interessata dal blocco con asfalto a freddo. Secondo le misure ed indicazioni della Direzione Lavori per volume di					
15.P02.A02.01	scavo sino a mc 0,50 (FORNITURA e	n	2,00	70,59	141,18	
P.A.	Fornitura e posa in opera di lanterna veicolare in policarbonato, ad element modulari, a tre colori, delle seguenti caratteristiche: - modulare ad elementi componibili 200 mm e 300 mm; - materiale in policarbonato, stabilizzato UV, colorato in pasta e disponibile nei colori verde, giallo, nero; - sportelli ad innesto rapido con chiusura a - visiere paraluce ad innesto rapido; - attacchi per supporto a palo 102 mm; - ottica in monoblocco composta da proiettore a led colorati, alimentatore elettrico, rifrattore dei raggi luminosi e lente in policarbonato colorato in pasta; - alimentazione : 230 Vca; - potenza assorbita: * luce rossa Ø 200 mm e Ø 300 mm : 11W; * luce gialla Ø 200 mm e Ø 300 mm : 11W; * luce verde Ø 200 mm e Ø 300 mm : 13W; - intensità luminosa : classe A2/1; - distribuzione intensità luminosa : classe - uniformità luminosa Lmin:Lmax >=1/10; - massimo effetto Phantom : Classe 1; - resistenza all'impatto : classe IR1; - gradi di protezione : IP55; Inclusi attacchi, cablaggio ed accessori come descritto in capitolato speciale di appalto.					
P.A.60 imp	- a tre lanterne diam. 300	n	2,00	965,32	1.930,64	

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A. P.A.74 imp	Fornitura e posa in opera di quadro semaforo (Q.S.), composto come da elaborati grafici di progetto e prescrizioni di Relazione Tecnica e di Specifiche Tecniche, escluse apparecchiature di logica, compresi collegamenti, basamenti di appoggio ed oneri accessori di montaggio. - Q.S.	n	2,00	1.611,28	3.222,56	
P.A.	Fornitura e posa in opera di pannello segnaletico luminoso con struttura in alluminio estruso 6060 di dimensioni massime di ingombro, di circa 5 cm oltre le dimensioni nominali e spessore non inferiore a 9 cm. Il pannello è costituito e corredato di: - facciale recante il messaggio costruite in policarbonato sp. 4 mm, - sistema ottico di retroilluminazione costituito da una o più lampade fluorescenti di potenza adeguata disposte lateralmente al cassonetto in modo da garantire l'uniformità luminosa del segnale anche di caso di parziale spegnimento dei corpi illuminanti;completa di pellicola trasparente e rifrangente di classe 2 speciale con caratteristiche fotometriche, colorimetriche e di durata conformi al Disciplinare tecnico approvato con D.M. 31/3/95 del Ministero dei LL.PP; - possibilità di sostituzione delle lampade e dei dispositivi elettrici interni al segnale a mezzo di una o più aperture laterali senza dover rimuovere le due facce frontali del segnale, in modo da garantire il grado di protezione originario anche dopo la manutenzione; - caratteristiche illuminotecniche e cromatiche del segnale conformi alla Normativa Europea UNI EN 12899-1 Final Draft ed in particolare: • Luminanza media: Classe L2; • Uniformità: Classe U3; - materiali utilizzati con classe di autoestinguenza zero ed a bassa emissione di agenti tossici e alogenuri; - guarnizioni con indice di assorbimento < - impianto elettrico relativo al segnale in classe di isolamento 1; - grado di protezione IP66; - pressacavo per cavo di alimentazione a tenuta stagna; - protezione contro le sovracorrenti con fusibili rapidi; - disinserzione degli alimentatori a lampada bruciata. Compresi collegamenti elettrici, staffaggi in acciaio inox ed ogni onere					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
	accessorio necessario per il corretto montaggio e funzionamento					
P.A.117 imp	- dimensioni nominali 60x120 cm	n	4,00	1.272,85	5.091,40	
P.A.118 imp	- triangolari dimensioni nominali 120x100	n	16,00	1.657,27	26.516,32	
P.A.	Fornitura e posa in opera di pannello segnaletico luminoso bifacciale con struttura in alluminio estruso 6060 di dimensioni massime di ingombro, di circa 5 cm oltre le dimensioni nominali e spessore non inferiore a 9 cm. Il pannello è costituito e corredato di: - facce recanti il messaggio costruite in policarbonato sp. 4 mm, - sistema ottico di retroilluminazione costituito da una o più lampade fluorescenti di potenza adeguata disposte lateralmente al cassonetto in modo da garantire l'uniformità luminosa del segnale anche di caso di parziale spegnimento dei corpi illuminanti;complete di pellicola trasparente e rifrangente di classe 2 speciale con caratteristiche fotometriche, colorimetriche e di durata conformi al Disciplinare tecnico approvato con D.M. 31/3/95 del Ministero dei LL.PP; - possibilità di sostituzione delle lampade e dei dispositivi elettrici interni al segnale a mezzo di una o più aperture laterali senza dover rimuovere le due facce frontali del segnale, in modo da garantire il grado di protezione originario anche dopo la manutenzione; - caratteristiche illuminotecniche e cromatiche del segnale conformi alla Normativa Europea UNI EN 12899-1 Final Draft ed in particolare: • Luminanza media: Classe L2; • Uniformità: Classe U3; - materiali utilizzati con classe di autoestinguenza zero ed a bassa emissione di agenti tossici e alogenuri; - guarnizioni con indice di assorbimento < - impianto elettrico relativo al segnale in classe di isolamento 1; - grado di protezione IP66; - pressacavo per cavo di alimentazione a tenuta stagna; - protezione contro le sovracorrenti con fusibili rapidi; - disinserzione degli alimentatori a lampada bruciata. Compresi collegamenti elettrici, staffaggi in acciaio inox ed ogni onere accessorio necessario per il corretto montaggio e funzionamento					
P.A.119 imp	- dimensioni nominali 40x40 cm	n	35,00	998,95	34.963,25	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cartelli circolari, in alluminio spessore 25/10, con pellicola in classe 2.					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.120 imp	Compresi sostegno metallico zincato a caldo, se previsto, staffaggi ed ogni onere accessorio necessario per la corretta installazione. Serigrafia secondo normativa cartello circolare - dim ø 60 cm	n	4,00	107,97	431,88	
	TOTALE IMPIANTO SEGNALETICA E SEMAFORICO IN GALLERIA					**126.764,99**
	IMPIANTO ANTINCENDIO AD ACQUA					
05.P67.D20	Tubi in ferro nero mannesmann, incassati, compreso giunzioni e saldatura					
05.P67.D20 010	'Per diam. oltre 3/4"	kg	215,00	6,76	1.453,40	
07.A01.F .01	Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di tubi in acciaio; compreso l'eventuale carico e trasporto da deposito di cantiere, lo sfilamento, la sistemazione a livelletta dei tubi di lunghezza media di 10 m, la saldatura, l'esecuzione dei tagli anche obliqui, la posa delle curve; compreso la fasciatura dei giunti, fino a soddisfacente prova di scintillamento mediante apparecchio rivelatore a scarica da 15000 volt, ma esclusa la fornitura del materiale ; escluso la posa in opera di pezzi speciali, saracinesche, ecc. ; compreso il collaudo, prova di scintillamento di tutto il rivestimento della tubazione, prova idraulica ed ogni altro onere.					
07.A01.F.01 005	per tubi fino a DN 65	m	52,00	4,60	239,20	
07.P01.E.01	Fornitura di tubi in ghisa sferoidale per condotte di acqua potabile, con giunti tipo rapido e guarnizioni in elastomero; rivestiti internamente con cemento di alto forno.					
07.P01.E.01 015	- per tubi di spessore circa 6. 1 mm, DN 100	m	671,41	22,51	15.113,44	
07.A01.G.01	Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di tubi in ghisa con giunto; compreso l'eventuale carico e trasporto da deposito di cantiere, lo sfilamento, la sistemazione a livelletta dei tubi di lunghezza media di 6 m; compreso l'eventuale esecuzione di tagli di tubazione con mola flessibile o macchina tagliatubi, la rifilatura e smussatura e la formazione dei giunti; compreso il collaudo, prova idraulica ed ogni altro onere.					
07.A01.G.01 015	- per tubi DN 100	m	671,41	4,09	2.746,07	

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
07.A01.L.02	Esecuzione di tagli diritti su tubi ghisa sferoidale, con mola flessibile; compresa la rifilatura, la smussatura, la fornitura dei materiali di uso, della attrezzatura occorrente e di ogni altro					
07.A01.L 02 015	- per DN 100	Cad	70,00	4,60	322,00	
07.P01.P.01 030	Pezzi speciali in ghisa sferoidale; diam. fino al 150.	kg	840,00	6,15	5.166,00	
07.A01.O.02	Esecuzione di giunti tipo express GS su tubi e pezzi speciali in ghisa sferoidale; compreso il serraggio dei bulloni con chiave dinamometrica, la fornitura dei materiali di uso, della attrezzatura occorrente e di ogni altro onere.					
07.A01.O 02 015	per DN 100	Cad	54,00	6,39	345,06	
07.P01.T.04 045	Curva in ghisa sferoidale, giunto express, incl. 1/4; diam. 100	Cad	12,00	57,28	687,36	
07.A01.N.01	Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di saracinesche in acciaio o in ghisa; compresa la formazione dei giunti a flangia con guarnizioni e bulloni forniti dall'Amministrazione Appaltante o compensati a parte; compreso il					
07.A01.N.01 005	collaudo, la prova idraulica ed ogni altro onere.	Cad	39,00	12,54	489,06	
07.P01.T.06 015	Rubinetti a sfera per sfiati, PN 6 - 16; diam. 1".	Cad	2,00	12,27	24,54	
07.P01.H.01	Saracinesca in ghisa sferoidale 400 - 12 UNI 4540; corpo piatto, tenuta in gomma, con sezione interna a passaggio totale (escluse le saracinesche di DN superiore a 400 mm); rivestita internamente con resine epossidiche atossiche; albero in acciaio inox, vite di collegamento interna, cuneo in ghisa sferoidale rivestito in gomma nitrilica, completa di volantino di manovra; flangiata UNI PN 16.					
07.P01.H 01 015	- DN 80	Cad	2,00	166,23	332,46	
07.P01.H 01 020	- DN 100	Cad	6,00	193,35	1.160,10	
07.P01.K.15 005	Valvola a sfera con portagomma fino al diametro di 1".	Cad	6,00	6,39	38,34	
07.P01.J.01	Valvola di ritegno a doppio battente, a wafer, costituita da corpo in ghisa sferoidale, battenti in bronzo - alluminio, molla in acciaio inox; idonea per pressioni di esercizio PN 16.					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
07.P01.J.01 020	- DN 100	Cad	4,00	112,53	450,12	
05.P75.C70	Provvista e posa di complesso idrante a parete o incasso con cassetta in lamiera zincata, sportello in acciaio inox o lega di alluminio anodizzato, vetro frangibile, manichetta in nylon-poliestere gommato con 70 bar di pressione di scoppio omologata, raccordi in ottone, legature a filo plastificato e copririlegatura in gomma, rubinetto idrante in ottone, completo di quant'altro necessario e conforme alla legislazione vigente, (opere murarie per incasso escluse) secondo norme "UNI 45".					
05.P75.C70 025	'Con manich. da 30 m e lancia in ottone e rame	Cad	32,00	169,15	5.412,80	
05.P75.D20	Provvista e posa di idrante a colonna completo di tutto il necessario.					
05.P75.D20.05 0	DN 100 est. 900	Cad	2,00	438,60	877,20	
05.P75.D30	Provvista e posa di idrante sottosuolo completo di tutto il necessario.					
05.P75.D30.01 0	- DN 70	Cad	1,00	220,15	220,15	
P.A.	Fornitura e posa in opera di gruppo attacco autopompa VVF, a norme UNI, con corpo eseguito in ottone fuso fino a ø 2 1/2" ed in acciaio zincato per diametri superiori, costituito e corredato di: - saracinesca in ottone fuso o stampato a vite esterna - valvola di ritegno a Clapet in ottone fuso o stampato - valvola di sicurezza in ottone fuso o - rubinetto idrante in ottone fuso o stampato attacco DN 70 - cassetta di contenimento con portello vetrato o pozzetto con chiusino in ghisa - 2 attacchi UNI 70					
P.A.5 imp	impianto corpo ø 4"	n	1,00	376,92	376,92	
05.P70.B60	Provvista e posa in opera di rivestimento isolante di tubazioni eseguito con materiale idoneo, quali: lana di vetro, spessore secondo legge, cartone canettato fasciato con nastro PVC e mussolona inamidata, lamierini di finitura ecc.					
05.P70.B60.01 0	- da 2" 1/4 sino a 4"	m	110,00	8,31	914,10	
05.P75.E25	Allacciamento rete idranti a presa stradale A.A.M. opere di assistenza alla squadra A.A.A. per l'allacciamento alla rete stradale dell'impianto					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
05.P75.E25.005	antincendio. le opere consistono nei lavori necessari e complementari alle lavorazioni effettuate dall'A.A.M. sulla tubazione di adduzione acqua ed al collegamento della rete interna a quest'ultima. nel prezzo sono inclusi per tutta la durata dell'intervento della squadra A.A.M.: - la paga oraria comprensiva di oneri contributivi, utili d'impresa, spese generali della squadra tipo composta da un operaio specializzato ed un operaio qualificato; - il nolo dei mezzi d'opera necessari; - il nolo delle attrezzature; i materiali di consumo - per ogni rete allacciata	Cad	2,00	163,20	326,40	
P.A.6 imp	P.A. Fornitura e posa in opera di cavo riscaldante per protezione di condotte dal gelo, costituito da conduttori in rame stagnato, nucleo semiconduttore autoregolante, guaina interna in poliolefina, schermatura in rame stagnato e guaina esterna in poliolefina, compreso kit ingresso cavo nella tubazione, kit di sigillatura estremità non alimentata, kit di giunzione, scatole di derivazione, cavo di fissaggio in fibra di vetro per tubi in ferro ed in allumini per tubi in plastica, accessori e quanto necessario per il corretto collegamento potenza emessa 10 W/m a 5 °C	m	100,00	20,51	2.051,00	
P.A.47 imp	P.A. Fornitura e posa in opera di cavo isolato in gomma G 10, resistente al fuoco, a 3 ore a 750 °C, non propagante l'incendio, a bassa emissione di fumi e di gas tossici e corrosivi, rispondente alle norme: CEI 20-35, CEI 20-36, CEI 20-37, CEI 20-45, IEC 332-3; compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta sezione 3x2,5 mmq	m	60,00	3,36	201,60	
	TOTALE IMPIANTO ANTINCENDIO AD					**38.947,32**

	IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDIO IN GALLERIA					
P.A.	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico a doppio isolamento, di tipo FG7(O)M1 non propagante l'incendio, a bassa emissione di gas corrosivi, assenza di fumi opachi e a bassa tossicità rispondenti alle norme CEI, 20-35, 20-22-III- 20-37 e 20-38, compresi morsetti, giunzioni, fascette di					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.35 imp	fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione. tripolare 3x1,5 mmq.	m	45,00	2,01	90,45	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cavo sensore di calore in fibra ottica, di tipo multimodale, con le seguenti caratteristiche: - Rivestimento esterno in HDPE (High density polyethylene), auto spegnente e privo di materiali alogenati, del diametro di 8 mm ; · Tubicino interno in acciaio inossidabile avente diametro esterno di 1.65 mm · 2 fibre al quarzo indipendenti multimodali con un diametro esterno di 0,25 mm. · Materiale di riempimento anidro, conduttore di calore · Peso : massimo 100 gr / m · Campo di temperatura: - 30℃ + 90℃. Per brevi periodi: in grado di supportare temperature fino a 120℃ · Resistenza alla trazione: 200 N in fase installativa e 125 N durante il normale funzionamento · Raggio minimo di curvatura non inferiore a 60 mm. · Lunghezza massima del cavo 4000 m. · Periodo di vita >30 anni. Comprendente clips per fissaggio ed ogni onere accessorio necessario per il corretto montaggio e funzionamento.					
P.A.109 imp		m	1.410,00	16,60	23.406,00	
P.A.	Fornitura e posa in opera di unità di controllo per il sistema rivelazione lineare di calore assemblata in contenitore per montaggio in armadio standard; di caratteristiche: - alimentazione 230 VAC/100W; - 10 uscite relais; - 4 ingressi programmabili e di uscita - possibilità di collegamento seriale a stazione di lavoro con software dedicato; - scatola di giunzione con splice; - pigtail FC; - cappuccio di protezione cavo sensore; - cavo 4 ingressi; - cavo 10 uscite; - cavo seriale per RS232; - apparecchiatura di prova per cavo sensore per entrambe le unità di controllo; - simulatore di protocollo; - hardware per interfaccia unità di controllo con pc. Compreso ogni onere accessorio necessario per il corretto montaggio e funzionamento.					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
	Se richiesto completa di armadio con telaio rack 19", dim. indicative 1800x800x600 mm, attrezzato, climatizzato e comprensivo degli accessori per il contenimento dell'unità di controllo. Il tutto come da prescrizioni delle Specifiche Tecniche.					
P.A.101	- compreso armadio rack 19" climatizzato	n	1,00	41.803,99	41.803,99	
P.A.	Messa in servizio del sistema di gestione e controllo dell'impianto di rivelazione lineare del calore, - schemi di collegamento; - visite in cantiere; - accessori specifici necessari; - programmazione e messa in servizio del sistema; - collaudo funzionale del sistema; - istruzione del personale preposto alla conduzione dell'impianto; - spese di viaggio e trasferta. Quant'altro necessario alla corretta messa in servizio e funzionalità del sistema.					
P.A.102 imp	- per i primi 500 m di cavo sensore	A corpo	1,00	3.574,52	3.574,52	
P.A.	Messa in servizio del sistema di gestione e controllo dell'impianto di rivelazione lineare del calore, - schemi di collegamento; - visite in cantiere; - accessori specifici necessari; - programmazione e messa in servizio del sistema; - collaudo funzionale del sistema; - istruzione del personale preposto alla conduzione dell'impianto; - spese di viaggio e trasferta. Quant'altro necessario alla corretta messa in servizio e funzionalità del sistema.					
P.A.103 imp	- messa in servizio di ogni metro di cavo sensore oltre i primi 500 m	m	910,00	1,50	1.365,00	
P.A.	Fornitura e posa in opera di stazione di gestione e controllo del sistema di rivelazione incendio costiuita da: - PC 230VAC, 6 porte seriali, 733 MHz, 128 MB RAM, 20 GB HD, porta TCP/IP; - tastiera, mouse; - sistema operativo licenziato; - software per gestione e controllo sistema di rivelazione incendi licenziato; - data base per unità di controllo; - cablaggi necessari; - modem per ISDN/ADSL; - accessori necessari; - monitor LCD 19". Compreso ogni onere accessorio necessario per il corretto montaggio e funzionamento.					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.104 imp	Il tutto come descritto nelle Specifiche Tecniche.	n	1,00	16.838,76	16.838,76	
	TOTALE IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDIO IN GALLERIA					**87.078,72**
	IMPIANTO SOS					
06.P41.A.02.B 06.P41.A.02.B 045	Tubi metallici flessibili in acciaio zincato a doppia graffatura con rivestimento in resina di polivinile nera. tubo metallico flessibile diam. int. 35 mm	m	2,00	7,85	15,70	
06.P41.A.02.B 06.P41.A.02.B 055	Tubi metallici flessibili in acciaio zincato a doppia graffatura con rivestimento in resina di polivinile nera. tubo metallico flessibile diam. int. 50 mm	m	4,00	11,56	46,24	
06.A41.A.10.A 06.A41.A.10.A 010	Posa in opera di tubi flessibili in acciaio e in PVC di diametro qualunque. posa in opera di tubo flessibile metallico	m	6,00	7,45	44,70	
P.A. P.A.10 imp	Fornitura e posa in opera di tubazione di protezione per cavi e conduttori, realizzata con tubo conduit in acciaio zincato o inox con marchio IMQ, conforme alle normative CEI 23-38 e 23-25, posata a vista, sottotraccia, o sottopavimento, in esecuzione minima IP55 completa di raccordi filettati, corredata di pezzi speciali, scatole di derivazione, staffaggi ed accessori, compresi tutti gli oneri relativi Di 32 mm in acciaio inox	m	10,00	11,09	110,90	
P.A. P.A.11 imp	Fornitura e posa in opera di tubazione di protezione per cavi e conduttori, realizzata con tubo conduit in acciaio zincato o inox con marchio IMQ, conforme alle normative CEI 23-38 e 23-25, posata a vista, sottotraccia, o sottopavimento, in esecuzione minima IP55 completa di raccordi filettati, corredata di pezzi speciali, scatole di derivazione, staffaggi ed accessori, compresi tutti gli oneri relativi Di 50 mm in acciaio inox	m	70,00	14,45	1.011,50	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cassetta di derivazione tagliafuoco, resistente a 920 ℃ per 20 minuti, realizzata in fusione di acciaio FT15, rivestita di cromato di zinco e vernice epossidica con coperchio fissato da viti inox imperdibili, equipaggiato e corredato da: - guarnizione in silicone THT resistente al fuoco; - morsettiera in acciaio tropicalizzato; - morsetti antiallentamento;					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
	- portafusibile in porcellana resistente al fuoco con fusibile; - morsetto di terra esterno in acciaio inox - fori filettati per ingresso/uscita linea; - foro filettato per derivazione e montaggio appropriati pressacavi in acciaio inox. La derivazione è realizzata attraverso una (o più) presa/e di corrente 1P+N+T con contatti su pastiglie in argento-nickel ad alta pressione di contatto i quali resistono all'ossidazione. La spina con inserimento a baionetta è bloccata da un gancio di blocco. A spina disinserita, il coperchio della presa si chiude automaticamente. Il grado di protezione è sia IP66 (lavaggi ad alta pressione) che IP67 (immersione temporanea) Compresi i tasselli, viti di fissaggio ed ogni altro onere accessorio per la posa in opera.					
P.A.17 imp	- per dorsale oltre 4x16 fino a 5x16 mmq	n	4,00	256,01	1.024,04	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cavo per trasmissione segnali, con schermatura in treccia di rame rosso, di tipo resistente al fuoco 3 ore a 750°C, compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione, posato entro tubazione predisposta.					
P.A.28 imp	da 2x1 mmq tw-sch.	m	954,00	1,77	1.688,58	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico a doppio isolamento, di tipo FG7(O)M1 non propagante l'incendio, a bassa emissione di gas corrosivi, assenza di fumi opachi e a bassa tossicità rispondenti alle norme CEI, 20-35, 20-22-III- 20-37 e 20-38, compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione.					
P.A.35 imp	tripolare 3x1,5 mmq.	m	90,00	2,01	180,90	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cavo isolato in gomma G 10, resistente al fuoco, a 3 ore a 750 °C, non propagante l'incendio, a bassa emissione di fumi e di gas tossici e corrosivi, rispondente alle norme: CEI 20-35, CEI 20-36, CEI 20-37, CEI 20-45, IEC 332-3; compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta					
P.A.46 imp	sezione 3x1,5 mmq	m	20,00	2,97	59,40	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cavo isolato in gomma G 10, resistente al					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.50 imp	fuoco, a 3 ore a 750 °C, non propagante l'incendio, a bassa emissione di fumi e di gas tossici e corrosivi, rispondente alle norme: CEI 20-35, CEI 20-36, CEI 20-37, CEI 20-45, IEC 332-3; compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta sezione 5x6 mmq	m	532,00	2,97	1.580,04	
P.A.	Fornitura e posa in opera di linea telefonica realizzata in cavo telefonico a coppie con conduttori a filo unico di rame ricotto, stagnato, isolato con materiale termoplastico (PVC) sotto guaina di materiale termoplatico (PVC), conforme alle norme CEI 46-5 e munito di Marchio Italiano di Qualità; compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione. Tipo di posa: in tubazione o in canaletta.					
P.A.54 imp	4 coppie 9/10 mm	m	30,00	21,10	633,00	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cavo in fibra ottica di tipo monomodale, multifibra a tubetti, adatto per posa interna ed esterna, armato con treccia di acciaio a calza antiroditore, di tipo resistente al fuoco a norma CEI 20.36 ed IEC 60331-1-2-5, con guaina in gomma M1.					
P.A.56 imp	9/125 micron - 4 fibre	m	1.030,00	5,82	5.994,60	
06.P46.B.02.C	Plafoniere industriali con coppa e corpo in policarbonato; riflettore in lamiera di acciaio verniciato bianco; IP-65.					
06.P46.B.02.C 015	plafoniera 1x36 W	Cad	4,00	32,73	130,92	
06.A46.A.01	Posa in opera di corpi illuminanti da interno, sporgenti ed incassati, di tipo civile o industriale.					
06.A46.A.01.A 012	p.o. corpo illuminante civile/ind. 1x36 W	Cad	4,00	14,96	59,84	
06.P47.B.01.E	Lampade fluorescenti lineari normali; grado 2; diametro 26 mm; attacco bispina normale G 13.					
06.P47.B.01.E 050	lampada fluorescente 36 W, 2500 lm, G 13	Cad	4,00	2,71	10,84	
06.A47.B.01.A 010	Posa in opera di lampade fluorescenti.	Cad	4,00	0,85	3,40	
P.A.	Fornitura e posa in opera di postazione SOS costituito da- armadio portante in acciaio inox 316L;: - pannello frontale, collocato sul frontale della struttura portante contenente la scheda elettronica e gli apparati da					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.111 imp	* n°4 tasti retro illuminati per chiamata sanitaria, meccanico, incendio, incidente, indicatore di "Fuori * pellicola serigrafata di policarbonato ad alta resistenza con indicato la simbologia e le istruzioni d'uso in tre lingue;Servizio";interfaccia utente: * vano con portella contenente n. 2 estintori a polvere da 6 kg con contatti di segnalazione prelievo e di apertura Compreso ogni onere accessorio necessario per il corretto montaggio e funzionamento. Il tutto come da prescrizioni delle Specifiche Tecniche.	Cad	4,00	4.916,26	19.665,04	
P.A.112 imp	P.A. Fornitura e posa in opera di telefono stagno IP65, per uso industraile, interamente costruito in lega leggera, con verniciatura epossidica, dotato di robusto microtelefono stagno IP66 in lega leggera con cordone in acciaio inossidabile antivandalo, corredato di altoparlante esterno. Il tutto con le seguenti caratteristiche tecniche: - suoneria 90 dB ad 1 m regolabile; - IP65; - gancio meccanico di grande robustezza o magnetico; - completamente elettronico; - viteria in acciaio inox e pressacavi posti in zone protette dagli urti. Compresi collegamenti elettrici ed ogni onere accessorio necessario per il corretto montaggio e funzionamento	n	4,00	1.160,02	4.640,08	
P.A.114 imp	P.A. Fornitura e posa in opera di complesso di apparecchiature per la gestione degli armadi locali SOS, completo e corredato di: - convertitori analogico/digitale a due - switch ethernet 10/100 a 24 porte standard IEEE802.1p e 802.1d; - interfacce ottiche con velocità 1 Gbit/sec ethernet; - attestazione fibra ottica in galleria in box. Compreso ogni onere accessorio necessario per il corretto montaggio e funzionamento, software di programmazione del sistema e messa in servizio Il tutto come da prescrizioni delle Specifiche Tecniche - per ogni armadio SOS	n	4,00	3.032,51	12.130,04	
	P.A. Messa in servizio e fornitura documentazione per impianto SOS comprendente: - taratura degli apparati; - installazione e messa in servizio del software; - prove funzionali; - schemi di installazione; - manuale utente					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.116 imp	dei programmi software; - formazione del personale di gestione. Quant'altro necessario a dare il sistema completo e funzionante. - per sottopasso Corso Mortara	n	1,00	8.923,62	8.923,62	
	TOTALE IMPIANTO SOS					**57.953,38**
	SISTEMA DI CONTROLLO					
P.A. P.A.28 imp	Fornitura e posa in opera di cavo per trasmissione segnali, con schermatura in treccia di rame rosso, di tipo resistente al fuoco 3 ore a 750°C, compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione, posato entro tubazione predisposta. da 2x1 mmq tw-sch.	m	4.630,00	1,77	8.195,10	
P.A. P.A.55 imp	Fornitura e posa in opera di cavo in fibra ottica di tipo multimodale, multifibra a tubetti, adatto per posa interna ed esterna, armato con treccia di acciaio a calza antiroditore, di tipo resistente al fuoco a norma CEI 20.36 ed IEC 60331-1-2-5, con guaina in gomma M1. 62,5/125 micron - 12 fibre	m	2.868,00	8,86	25.410,48	
P.A.	Fornitura e posa in opera di sistema di controllo centralizzato per impianti d gallerie stradali ed autostradali quali impianti di ventilazione, controllo atmosfera, illuminazione, elettrici, controllo del traffico, rilevazione incendi, SOS, ecc. completo dell'hardware e del software necessari quali: elementi in campo, posto di controllo centrale, collegamenti elettrici, software con relativa programmazione, etc. e più specificatamente: * Apparecchiature di controllo e comando costituite e corredate di: - Morsettiere di raccolta segnali in campo (basi remotate) nel numero e secondo disposizione necessarie; - PLC di cabina, di galleria, con I/O centralizzati; - Terminali operatori (uno in cabina e due in galleria) completi di tasti funzione e display alfanumerici con minimo 4 stringhe ciascuna di 40 caratteri; - Modem per dialogo con postazioni di controllo remote; - HUB per rete Ethernet; - Installazione apparecchiature entro armadi predisposti, sia in campo che					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.99 imp	in cabina, con relativi accessori di - Fornitura e sviluppo del software applicativo necessario (con relative licenze), compreso software per scambio dati con i sistemi interfacciati alla rete ethernet, completo di - Fornitura e sviluppo del software applicativo necessario (con relative licenze) alla funzionalità dell'impianto (comandi, stati controlli, segnalazioni, allarmi, ecc.) compreso sviluppo protocollo di comunicazione con i sistemi interfacciati alla rete Ethernet (TVcc, rilevamento incendio, SOS, etc.); - Messa in servizio del sistema ed istruzione del personale. Il sistema con il relativo hardware deve essere in grado di gestire gli impianti previsti per la galleria in oggetto nella sua totalità. * Sistema di supervisione (estensione del sistema già fornito per il Lotto 1) * Documentazioni da rilasciare complete di: - manuale d'uso del sistema; - Listato programma PLC; - Lista assegnazioni I/O; - Mappa memoria dati PLC. Compresi collegamenti delle apparecchiature in campo, nelle cabine e centrali, assistenza e quant'altro necessario a dare il sistema completo e perfettamente funzionante per la galleria in oggetto Il tutto come descritto nelle specifiche tecniche - per sottopasso Corso Mortara	A corpo	1,00	163.741,45	163.741,45	
	TOTALE SISTEMA DI CONTROLLO CENTRALIZZATO					**197.347,03**
	CABINA ELETTRICA - OPERE					
05.P73.G60 05.P73.G00.005	Provvista e posa in opera di canalizzazione in lamiera zincata a sezione rettangolare o quadrata, graffata, chiodata o saldata di qualsiasi dimensione, forma o spessore.	kg	752,00	4,68	3.519,36	
05.P73.F30 05.P73.F30	Provvista e posa in opera di bocchetta normale mandata aria ad alette orientabili, in acciaio verniciato a fuoco, completa di serrandina di regolazione. - aria frontale sino dmq. 1,40	dmq	99,22	19,30	1.914,95	
05.P73.H70 020	Provvista e posa in opera di griglia presa ed espulsione aria in alluminio anodizzato, alette passo mm 25, con rete antitopo completa di controtelaio: nelle misure standard da altezza h=mm 200 fino mm 1000 e da lunghezza					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
	mm 300 fino a mm 1000, suddivise di mm 100 in 100.					
05.P73.G60 005	fino dm² 50	dmq	30,00	4,42	132,60	
05.P73.H70	Provvista e posa in opera di serranda di regolazione della portata, in acciaio verniciato.					
05.P73.H70 020	di sezione rettangolare o quadrata	dmq	30,00	3,22	96,60	
P.A.	Fornitura e posa in opera di griglia di transito dell'aria di tipo rettangolare a semplice fila di alette fisse a "V" con profilo antiluce, corredato di controtelaio e controcornice.					
P.A.2 imp	in alluminio anodizzato oltre 10 dmq	dmq	125,00	8,50	1.062,50	
P.A.	Fornitura e posa in opera di ventilatore assiale con pale regolabili da fermo a profilo alare, di tipo unidirezionale, con angolo di calettamento delle pale modificabile da fermo con passo di 1°, costituito e corredato da: -Cassa di alloggiamento lunga, che copre totalmente il gruppo motore-girante, realizzata in acciaio dolce, secondo le norme B.S. 1449:1972, Parte 1, Grado HR14 od equivalentie completa di flange di accoppiamento opportunamente forate. Al termine delle lavorazioni meccaniche, la cassa di alloggiamento viene zincata a bagno caldo per immersione secondo le norme B.S. 729:1971, Parte 1 od equivalenti, ovvero non meno di 0.45 kg/m2 di zinco a cui corrisponde uno spessore di minimo di 60 µm. La morsettiera elettrica è posta sulla cassa ed ha grado di protezione uguale a quello del motore. Sono riportati sulla cassa gli ingrassatori del motore. -Girante assiale con pale a profilo alare, costituita da un mozzo in due metà in cui sono alloggiate le pale. Le pale ed il mozzo sono realizzate in lega di alluminio. Le pale sono fissate al mozzo in modo da garantire la regolazione da fermo dell'angolo di calettamento pale. La girante è bilanciata staticamente secondo ISO 1940. Tutte le parti rotanti (mozzo e pale) saranno sottoposte ad esame radioscopico e/o radiografico ai raggi "X" secondo le norme ASTM -Grado E155 per controllare l'eventuale presenza di occlusioni gassose					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
	interne in zone di altro stress. -Motore elettrico ad induzione asincrono, trifase, a gabbia di scoiattolo e costruito secondo le norme IEC 34-1. Isolamento in classe 'F' e protezione meccanica IP55 secondo le norme IEC 34-5. Il rialzo termico viene determinato con il metodo della misura della resistenza secondo le norme B.S. 4999:1972, parte 60 e IEC 85 od equivalenti. I cuscinetti sono del tipo a sfera e sono dimensionati per garantire una vita media di 100.000 ore, il 10% di cuscinetti potrebbe collassare dopo 20.000 [ISO 281/1 - 1977-L10]. Forma costruttiva IMB30 - Codice 1 secondo IEC 34-7 e raffreddamento ICO 841 secondo IEC 34-6 Il motore è dimensionato in modo tale che la potenza resa all'asse sia uguale o superiore alla potenza assorbita di picco della girante per servizio continuo con temperature di raffreddamento da un minimo di -40°C fino ad un massimo di +40°C. Le finiture superficiali sono ottenute per zincatura a caldo per immersione dopo la lavorazione, secondo B.S.729 : 1971, Parte 1, od equivalenti, con 0,45 kg/m² di zinco, a cui corrisponde uno spessore di 60 µm. Le prestazioni aerauliche del ventilatore sono garantite in accordo alle norme ISO 5801, clausola 29.2f. I dati di rumorosità sono espressi in potenza sonora, ref 1pW [10-12W], in banda d'ottava e garantiti secondo le norme ISO 5136 o ISO 13347 A. Completo e funzionante secondo quanto descritto nel Capitolato Speciale d'Appalto e rappresentato sulle tavole progettuali. Portata 1 mc/s - Pot.el. 0,95 kW - locale cabina elettrica					
P.A.3 imp		n	1,00	745,45	745,45	
05.P76.B70.005	Provvista e posa di estintore omologato pressurizato, a pol- vere polivalente A-B-C da 6 kg con capacita' estinguente per fuoco 13 a-89 b "completo di valvola a pulsante e manometro, stabilmente fissato a muro, relativa omologazione punzonata sull'involucro	Cad	3,00	62,39	187,17	
	TOTALE CABINA ELETTRICA - OPERE ACCESSORIE					**7.658,63**

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
	CABINA ELETTRICA - CABINA MT/BT E QUADRI ELETTRICI					
P.A. P.A.7 imp	Fornitura e posa in opera di pozzetto e chiusino carrabile in calcestruzzo, scavo ed opere accessorie comprese. dim.cm 120x120x90(h)	n	1,00	754,03	754,03	
06.A41.A.02.D 025	F.O. Fornitura in opera di tubazione in polietilene a doppia parete per cavidotto interrato, resistenza alla compressione =>350N, completa di raccordi ed ogni accessorio per la posa in opera, escluso la formazione e il ripristino degli scavi. F.O. di tubo corrugato doppia parete per cavidotto D.90	m	10,00	4,51	45,10	
06.A41.A.02.D 045	F.O. di tubo corrugato doppia parete per cavidotto D.160	m	80,00	8,38	670,40	
06.P41.A.02.B 030	Tubi metallici flessibili in acciaio zincato a doppia graffatura con rivestimento in resina di polivinile nera. tubo metallico flessibile diam. int. 20 mm	m	5,00	4,14	20,70	
06.P41.A.02.B 035	Tubi metallici flessibili in acciaio zincato a doppia graffatura con rivestimento in resina di polivinile nera. tubo metallico flessibile diam. int. 24 mm	m	5,00	4,85	24,25	
06.P41.A.02.B 045	Tubi metallici flessibili in acciaio zincato a doppia graffatura con rivestimento in resina di polivinile nera. tubo metallico flessibile diam. int. 35 mm	m	20,00	7,85	157,00	
06.P41.A.02.B 050	Tubi metallici flessibili in acciaio zincato a doppia graffatura con rivestimento in resina di polivinile nera. tubo metallico flessibile diam. int. 40 mm	m	5,00	8,93	44,65	
06.P41.A.02.B 055	Tubi metallici flessibili in acciaio zincato a doppia graffatura con rivestimento in resina di polivinile nera. tubo metallico flessibile diam. int. 50 mm	m	5,00	11,56	57,80	

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
06.A41.A.03.A	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in ferro zincato non filettato, per impianti elettrici, raccordato con giunti autobloccanti con grado di protezione minimo IP 65, completa di curve, gaffette, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera, esclusa la fornitura e posa delle curve e derivazioni ispezionabili e la sola fornitura dei giunti autobloccanti.					
06.A41.A.03.A 015	F.O. di tubo ferro zincato rigido IP 67 D. 25 mm	m	70,00	6,15	430,50	
06.A41.A.03.A 020	'F.O. di tubo ferro zincato rigido IP 67 D. 32 mm	m	30,00	6,94	208,20	
06.A41.A.03.A 025	F.O. di tubo ferro zincato rigido IP 67 D. 40 mm	m	180,00	7,75	1.395,00	
06.A41.A.03.A 030	F.O. di tubo ferro zincato rigido IP 67 D. 50 mm	m	5,00	9,12	45,60	
06.A41.A.03.A 035	F.O. di tubo ferro zincato rigido IP 67 D. 63 mm	m	5,00	11,48	57,40	
06.A41.B.06.A	chiusa (minimo IP 40) o asolata autoportante in lamiera di acciaio zincato a caldo, completa di mensole di sostegno, piastre di giunzione, testate di chiusura, flange per raccordo con le scatole o passamuro, compreso i giunti di messa a terra, la bolloneria ed ogni accessorio per la posa in opera; escluso coperchi, curve e derivazioni.					
06.A41.B.06.A 070	F.O. di canalina metallica 200x75	m	60,60	28,05	1.699,83	
06.A41.B.06.A 075	F.O. di canalina metallica 300x75	m	40,00	38,25	1.530,00	
06.A41.B.06.B	F.O. Fornitura in opera di coperchi per canaline metalliche zincate.					
06.A41.B.06.B 025	F.O. di coperchio per canalina metallica larghezza 200	m	60,60	6,41	388,45	
06.A41.B.06.B 030	F.O. di coperchio per canalina metallica larghezza 300	m	40,00	6,73	269,20	
P.A.	Fornitura e posa in opera di sacchetti tagliafuoco in materiale termoespandente omologato per compartimentazioni canaline in passaggi REI 120'-180' comprese opere di adattamento per l'alloggiamento corretto. - dimensione media 330x220x35 mm					
P.A.15 imp		n	15,00	9,70	145,50	

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
06.P42.A.03.A	F.O. Fornitura in opera di cassette di derivazione da esterno in metallo, grado di protezione minimo IP 67, completa di coperchio, piastre e guarnizioni, compreso l'esecuzione dei fori per i raccordi delle tubazioni e ogni altro accessorio per la posa in opera. P.O. Posa in opera di cassette di derivazione da esterno in metallo , completa di coperchio, piastre e guarnizioni, compreso l'esecuzione dei fori per i raccordi delle tubazioni e ogni altro accessorio per la posa in opera.					
06.P42.A.03.A 020	F.O. di cassetta metallica IP 67 240x190x90	Cad	30,00	16,57	497,10	
06.P42.A.03.A	Posa a parete di cassette di derivazione metalliche.					
06.P42.A.03.A 020	cassetta metallica IP 67 240x190x90	Cad	30,00	16,57	497,10	
P.A.	Fornitura e posa in opera di linea di alimentazione realizzata in cavo unipolare, tipo N07 V-K RETOX con conduttori flessibili in rame isolati in PVC, non propagante l'incendio, conforme alle Norme CEI 20-22 e munito di Marchio Italiano di Qualità; compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione. Tipo di installazione: infilata in tubazioni o posata in canaletta. unipolare tipo N07 V-K da 25 mmq					
P.A.23 imp		m	33,00	2,35	77,55	
P.A.	Fornitura e posa in opera di linea di alimentazione realizzata in cavo unipolare, tipo N07 V-K RETOX con conduttori flessibili in rame isolati in PVC, non propagante l'incendio, conforme alle Norme CEI 20-22 e munito di Marchio Italiano di Qualità; compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione. Tipo di installazione: infilata in tubazioni o posata in canaletta. unipolare tipo N07 V-K da 120 mmq					
P.A.24 imp		m	20,00	11,36	227,20	
P.A.	Fornitura e posa in opera di linea di segnalazione e comando realizzata in cavo tipo FROR 450/750V NPI con conduttori flessibili isolati in PVC sotto guaina di PVC, conforme alle Norme CEI 20-20 e 20-22 II e munito di Marchio Italiano di Qualità; compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione.					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.25 imp	Tipo di istallazione: infilata in tubazioni o posata in canaletta. - multipolare tipo FROR 450/750V NPI da 3x1,5 mmq	m	300,00	1,81	543,00	
P.A. P.A.26 imp	Fornitura e posa in opera di linea di segnalazione e comando realizzata in cavo tipo FROR 450/750V NPI con conduttori flessibili isolati in PVC sotto guaina di PVC, conforme alle Norme CEI 20-20 e 20-22 II e munito di Marchio Italiano di Qualità; compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione. Tipo di istallazione: infilata in tubazioni o posata in canaletta. - multipolare tipo FROR 450/750V NPI da 3x2,5 mmq	m	70,00	1,97	137,90	
P.A. P.A.34 imp	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico a doppio isolamento, di tipo FG7(O)M1 non propagante l'incendio, a bassa emissione di gas corrosivi, assenza di fumi opachi e a bassa tossicità rispondenti alle norme CEI, 20-35, 20-22-III- 20-37 e 20-38, compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione. unipolare 50 mmq.	m	135,00	4,70	634,50	
P.A. P.A.36 imp	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico a doppio isolamento, di tipo FG7(O)M1 non propagante l'incendio, a bassa emissione di gas corrosivi, assenza di fumi opachi e a bassa tossicità rispondenti alle norme CEI, 20-35, 20-22-III- 20-37 e 20-38, compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione. tripolare 3x2,5 mmq.	m	165,00	2,17	358,05	
P.A. P.A.37 imp	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico a doppio isolamento, di tipo FG7(O)M1 non propagante l'incendio, a bassa emissione di gas corrosivi, assenza di fumi opachi e a bassa tossicità rispondenti alle norme CEI, 20-35, 20-22-III- 20-37 e 20-38, compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione. tripolare 3x4 mmq.	m	60,00	2,66	159,60	

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico a doppio isolamento, di tipo FG7(O)M1 non propagante l'incendio, a bassa emissione di gas corrosivi, assenza di fumi opachi e a bassa tossicità rispondenti alle norme CEI, 20-35, 20-22-III- 20-37 e 20-38, compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione. quadripolare 4x2,5 mmq.					
P.A.38 imp		m	30,00	2,58	77,40	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico a doppio isolamento, di tipo FG7(O)M1 non propagante l'incendio, a bassa emissione di gas corrosivi, assenza di fumi opachi e a bassa tossicità rispondenti alle norme CEI, 20-35, 20-22-III- 20-37 e 20-38, compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione. multipolare 5x2,5 mmq.					
P.A.39 imp		m	165,00	2,80	462,00	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico a doppio isolamento, di tipo FG7(O)M1 non propagante l'incendio, a bassa emissione di gas corrosivi, assenza di fumi opachi e a bassa tossicità rispondenti alle norme CEI, 20-35, 20-22-III- 20-37 e 20-38, compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione. multipolare 5x16 mmq.					
P.A.40 imp		m	100,00	9,00	900,00	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico a doppio isolamento, di tipo FG7(O)M1 non propagante l'incendio, a bassa emissione di gas corrosivi, assenza di fumi opachi e a bassa tossicità rispondenti alle norme CEI, 20-35, 20-22-III- 20-37 e 20-38, compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione. multipolare 5x35 mmq.					
P.A.41 imp		m	20,00	16,39	327,80	
P.A.	Fornitura e posa in opera, in cavidotto, canaletta o cunicolo, di linea di alimentazione in media tensione realizzata in cavo tipo RG7H1R con conduttori in rame isolati in gomma etilenpropilenica sotto guaina di PVC, con anime schermate singolarmente, conforme alle Norme CEI 20-13; corredata di accessori, compresi tutti gli oneri relativi.					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.53 imp	unipolare da 70 mmq	m	65,00	12,87	836,55	
P.A.	Fornitura e posa in opera di elettrocondotto prefabbricato tensione nominale 1000 V, in rame, esecuzione trifase + neutro uguale alla fase e PE meta sezione di fase, grado di protezione IP40, compresi pezzi speciali, staffe di sospensione morsetti flessibili isolati, elementi terminali, incidenza angolazioni ed ogni altro accessorio per il montaggio. portata nominale 1250 A con isolamento in PVC					
P.A.57 imp		m	55,00	295,43	16.248,65	
06.A44.B.01.A	F.o. di sistema per il comando e l'alimentazione di un corpo illuminante, a partire dalla dorsale di alimentazione sino alla cassetta terminale dalla quale sara' derivata l'alimentazione al corpo illuminante incluso quindi canalizzazioni, cassette, telaio portafrutti, interruttore unipolare 10 a, placca.					
06.A44.B.01.A 015	Impianto in tubo metallico zincato punto luce interrotto	Cad	4,00	83,50	334,00	
06.A44.B.01.B	Fornitura in opera di sistema per l'alimentazione di un corpo illuminante in parallelo ad un punto luce già alimentato.					
06.A44.B.01.B 015	Impianto in tubo metallico zincato punto luce in parallelo	Cad	51,00	48,37	2.466,87	
06.P46.A.02.B 030	plaf. per lamp. tubolare coppa metacril. 2x36 W	cad	12,00	48,80	585,60	
06.A46.A.01.A 018	posa in opera di corpi illuminanti da interno - p.o. corpo illuminante civile/ind. 2x36 W	cad	12,00	21,04	252,48	
06.P47.B.01.E 050	lampada fluorescente 36 W, 2500 lm, g 13	cad	24,00	2,71	65,04	
06.A47.B.01.A 010	Posa in opera di lampade fluorescenti.	Cad	24,00	0,85	20,40	
06.P46.C.01.D	Plafoniere IP-65 per illuminazione di emergenza con: corpo in materiale plastico, schermo in materiale acrilico, accumulatori ermetici ni-cd ricaricabili incorporati. plaf. emerg. IP-65 1x 8 W fluores. auton. 2					
06.P46.C.01.D 010		Cad	1,00	70,81	70,81	
06.A46.A.02.A	Posa in opera di corpi illuminanti per illuminazione di emergenza					
06.A46.A.02.A 010	fino a 18 W	Cad	1,00	14,06	14,06	

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
06.P47.B.01.I 06.P47.B.01.I 020	Lampade fluorescenti lineari normali tipo tonalità bianchissima grado 2; diametro 26 mm; attacco bispina mignon G lampada fluorescente 8 W, 350 lm, G 5	Cad	1,00	1,93	1,93	
P.A. P.A.66 imp	Fornitura e posa in opera di accessori vari per cabine elettriche costituiti da - tappeti isolanti lungh. pari al quadro più un metro, largh. 0,8 m. o superiore; - guanti isolanti; - pedana isolante, dim. 0,5x0,5 m, lungh. pari al quadro di media tensione; - cartelli monitori n.5; - lampade di emergenza portatile n.1; - piccola carpenteria metallica; - schema elettrico serigrafato da parete.	A Corpo	1,00	4.940,34	4.940,34	
P.A. P.A.67 imp	Fornitura e posa in opera di quadro di media tensione ventilazione (Q.M.T.VENT.), composto come da elaborati grafici di progetto e prescrizioni di Relazione Tecnica e di Specifiche Tecniche, escluse apparecchiature di logica, compresi cablaggi, collegamenti, basamenti di appoggio ed oneri accessori di montaggio.	n	1,00	40.894,43	40.894,43	
P.A. P.A.68 imp	Fornitura e posa in opera di quadro di media tensione illuminazione (Q.M.T.ILL.), composto come da elaborati grafici di progetto e prescrizioni di Relazione Tecnica e di Specifiche Tecniche, escluse apparecchiature di logica, compresi cablaggi, collegamenti, basamenti di appoggio ed oneri accessori di montaggio.	n	1,00	40.894,43	40.894,43	
P.A. P.A.69 imp	Fornitura e posa in opera di quadro generale di bassa tensione ventilazione (Q.G.B.T.VENT.), composto come da elaborati grafici di progetto e prescrizioni di Relazione Tecnica e di Specifiche Tecniche, escluse apparecchiature di logica, compresi cablaggi, collegamenti, basamenti di appoggio ed oneri accessori di montaggio.	n	1,00	40.060,15	40.060,15	
P.A.	Fornitura e posa in opera di quadro generale di bassa tensione illuminazione (Q.G.B.T.ILL.), composto come da elaborati grafici di progetto e prescrizioni di Relazione Tecnica e di Specifiche Tecniche,					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.70 imp	escluse apparecchiature di logica, compresi cablaggi, collegamenti, basamenti di appoggio ed oneri accessori di montaggio.	n	1,00	19.375,18	19.375,18	
P.A.71 imp	P.A. Fornitura e posa in opera di quadro ventilazione (Q.VENT.), composto come da elaborati grafici di progetto e prescrizioni di Relazione Tecnica e d Specifiche Tecniche, escluse apparecchiature di logica, compresi collegamenti, basamenti di appoggio ed oneri accessori di montaggio.	n	1,00	51.967,17	51.967,17	
P.A.72 imp	P.A. Fornitura e posa in opera di quadro servizi generali (Q.S.G.), composto come da elaborati grafici di progetto e prescrizioni di Relazione Tecnica e d Specifiche Tecniche, escluse apparecchiature di logica, compresi collegamenti, basamenti di appoggio ed oneri accessori di montaggio.	n	1,00	19.042,37	19.042,37	
P.A.73 imp	P.A. Fornitura e posa in opera di quadro controllo centralizzato (Q.C.C.), composto come da elaborati grafici di progetto e prescrizioni di Relazione Tecnica e di Specifiche Tecniche, escluse apparecchiature di logica, compresi cablaggi, collegamenti, basamenti di appoggio ed oneri accessor di montaggio.	n	1,00	6.350,29	6.350,29	
06.P43.A.04.A 015	06.P43.A.04.A Terminazioni e giunzioni autorestringenti ed a resina iniettata per cavi M.T. terminazioni 1p autor. v.n. 30 kV, s. 95/150 mmq	Cad	24,00	92,82	2.227,68	
06.A43.A.01.B 010	06.A43.A.01.B Formazione di testate per cavi M.T. unipolari e tripolari. formazione di testata 1P per cavo M.T.	Cad	24,00	46,59	1.118,16	
P.A.	P.A. Fornitura e posa in opera di gruppo statico di continuità conforme alle norme ISO 9001 ed alle norme EN 50091-1/2, idoneo per intervento in mancanza di rete, costituito e corredato di: * gruppo convertitore (inverter) * raddrizzatore/carica batterie * commutatore statico * filtro antiarmoniche in ingresso per riduzione della distorsione armonica di corrente totale a meno del 10%					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
	* sistema di telediagnosi * by-pass automatico * soppressore di transienti * trasformatore di isolamento * armadi batterie. Principali caratteristiche: - tipologia ON-LINE - onda sinusoidale per la massima - regolazione di tensione e frequenza per eliminare fluttuazioni e fenomeni transitori - fattore di cresta 3:1 per far fronte ai picchi di corrente tipici dei carichi informatici - gestione intelligente della batteria per prolungarne la durata oltre il 20% - test automatico di batteria per verificarne periodicamente l'efficenza - comunicazione locale grazie al display diagnostico controllato a microprocessore - power history per poter conoscere sempre tutti i dati relativi ai controlli effettuati - comunicazione remota grazie all'interfaccia RS232 - rumorosita inferiore a 40 dB(A). Compresi collegamenti, oneri accessori necessari e messa in servizio. -da 25 kVA, 3F-3F autonomia 2 ore con by-pass automatico interfaccia RS232 con sistema di controllo					
P.A.80 imp		n	1,00	13.586,15	13.586,15	
P.A.	Fornitura e posa in opera di gruppo statico di continuità conforme alle norme ISO 9001 ed alle norme EN 50091-1/2, idoneo per intervento in mancanza di rete, costituito e corredato di: * gruppo convertitore (inverter) * raddrizzatore/carica batterie * commutatore statico * filtro antiarmoniche in ingresso per riduzione della distorsione armonica di corrente totale a meno del 10% * sistema di telediagnosi * by-pass automatico * soppressore di transienti * trasformatore di isolamento * armadi batterie. Principali caratteristiche: - tipologia ON-LINE - onda sinusoidale per la massima - regolazione di tensione e frequenza per eliminare fluttuazioni e fenomeni transitori - fattore di cresta 3:1 per far fronte ai picchi di corrente tipici dei carichi informatici - gestione intelligente della batteria per prolungarne la durata oltre il 20%					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.81 imp	- test automatico di batteria per verificarne periodicamente l'efficenza - comunicazione locale grazie al display diagnostico controllato a microprocessore - power history per poter conoscere sempre tutti i dati relativi ai controlli effettuati - comunicazione remota grazie all'interfaccia RS232 - rumorosita inferiore a 40 dB(A). Compresi collegamenti, oneri accessori necessari e messa in servizio. - da 32 kVA, 3F-3F autonomia 2 ore con by-pass automatico interfaccia RS232 con sistema di controllo	n	1,00	17.993,91	17.993,91	
P.A.82 imp	P.A. Fornitura e posa in opera di trasformatore trifase in resina, montaggio ad armadio IP31, completo di sonde termometriche, centralina di controllo, rotaie o ruote secondo modalità di installazione, terna di connettori elastimold 250A/24kV, complesso per il rifasamento a vuoto se richiesto, accessori ed ogni altro onere per dare l'opera completa e funzionante; - Frequenza: 50 Hz; - Tensione primaria: 22 kV; - Regolazione primaria: % ±2x2,5; - Tensione secondaria: 400 V; - Collegamento primario: Triangolo; - Collegamento secondario: Stella + N; - Gruppo vettoriale: Dyn 11. P.n. 100 kVA	n	2,00	3.121,47	6.242,94	
P.A.83 imp	P.A. Fornitura e posa in opera di trasformatore trifase in resina, montaggio ad armadio IP31, completo di sonde termometriche, centralina di controllo, rotaie o ruote secondo modalità di installazione, terna di connettori elastimold 250A/24kV, complesso per il rifasamento a vuoto se richiesto, accessori ed ogni altro onere per dare l'opera completa e funzionante; - Frequenza: 50 Hz; - Tensione primaria: 22 kV; - Regolazione primaria: % ±2x2,5; - Tensione secondaria: 400 V; - Collegamento primario: Triangolo; - Collegamento secondario: Stella + N; - Gruppo vettoriale: Dyn 11. P.n. 800 kVA	n	2,00	6.736,62	13.473,24	
06.A48.E.01.A	F.o. di pozzetto per dispersore di impianto di terra realizzato in muratura di mattoni pieni o in getto di calcestruzzo, completo di bordino e di chiusino in					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
	ghisa a tenuta ermetica carrabile, o in cemento profondità fino a 90 cm.					
06.A48.E.01.A010	40x40x90 cm chiusino 90 kg carrabile	Cad	10,00	134,37	1.343,70	
06.P48.B.01.A	Puntazze di messa a terra a croce in acciaio dolce zincato a fuoco.					
06.P48.B.01.A015	50x50x5 lunghezza 1,5 m	Cad	10,00	8,40	84,00	
06.A48.C.01.A	Posa in opera di puntazze di messa a terra del tipo a croce o a tubo, completi di appositi morsetti di collegamento entro pozzetti ispezionabili.					
06.A48.C.01.A015	da 1,5 m	Cad	10,00	6,99	69,90	
06.P48.A.03	Piattine di rame.					
06.P48.A.03.A025	50x4 mm	m	150,00	3,86	579,00	
06.A48.A.01.C	P.o. a vista di piattine in Cu e in acciaio zincato.					
06.A48.A.01.C015	40/50x4 mm	m	150,00	5,06	759,00	
P.A.	Esecuzione di collegamento equipotenziale posato entro tubo p.v.c. connesso alla tubazione od alla massa metallica con collarini di pressione muniti di appositi morsetti per il collegamento del conduttore e/o bullonatura.					
P.A.84 imp	con conduttore da 16 mmq	n	33,00	14,70	485,10	
06.A48.E.01.B	F.o. di cassetta di terra, completa di piastra con bulloni per l'ancoraggio delle derivazioni all'impianto disperdente, e/o al sistema distributivo. la f.o. e onnicomprensiva, e comprende quindi anche gli oneri derivanti dall'effettuazione di tutti i collegamenti, qualunque ne sia il numero, comprese targhette ed ideogrammi identificatori.					
06.A48.E.01.B010	f.o. di cassetta di terra	n	15,00	29,09	436,35	
P.A.	Esecuzione di collegamento al ferro di armatura del c.a. o collegamento a rete metallica elettrosaldata a pavimento, consistenti in ricerca del ferro, saldatura piastra forata, collegamento corda in Cu con capicorda e ripristino dell'intervento edile.					
P.A.85 imp		n	15,00	36,81	552,15	
P.A.	Fornitura e posa in opera di treccia di rame nuda stagnata per linea di terra continua. dim. 1x95 mmq					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.86 imp		m	205,00	10,12	2.074,60	
	TOTALE CABINA ELETTRICA - CABINA MT/BT E QUADRI ELETTRICI					**318.289,44**
	CABINA ELETTRICA - RILEVAZIONE FUMI IN CABINA					
06.A41.A.03.A	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in ferro zincato non filettato, per impianti elettrici, raccordato con giunti autobloccanti con grado di protezione minimo IP 65, completa di curve, gaffette, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera, esclusa la fornitura e posa delle curve e derivazioni ispezionabili e la sola fornitura dei giunti autobloccanti.					
06.A41.A.03.A 010	F.O. di tubo ferro zincato rigido IP 67 D. 20 mm	m	20,00	5,31	106,20	
06.A41.A.03.A 015	F.O. di tubo ferro zincato rigido IP 67 D. 25 mm	m	20,00	6,15	123,00	
06.A41.A.03.A	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in ferro zincato non filettato, per impianti elettrici, raccordato con giunti autobloccanti con grado di protezione minimo IP 65, completa di curve, gaffette, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera, esclusa la fornitura e posa delle curve e derivazioni ispezionabili e la sola fornitura					
06.A41.A.03.A 020	F.O. di tubo ferro zincato rigido IP 67 D. 32 mm	m	200,00	6,94	1.388,00	
06.P42.A.03.A	'F.O. Fornitura in opera di cassette di derivazione da esterno in metallo, grado di protezione minimo IP 67, completa di coperchio, piastre e guarnizioni, compreso l'esecuzione dei fori per i raccordi delle tubazioni e ogni altro accessorio per la posa in opera. P.O. Posa in opera di cassette di derivazione da esterno in metallo , completa di coperchio, piastre e guarnizioni, compreso l'esecuzione dei fori per i raccordi delle tubazioni e ogni altro accessorio per la posa in opera.					
06.P42.A.03.A	F.O. Fornitura in opera di cassette di derivazione da esterno in metallo, grado di protezione minimo IP 67, completa di coperchio, piastre e guarnizioni, compreso l'esecuzione dei fori per i raccordi delle tubazioni e ogni altro accessorio per la posa in opera. P.O. Posa in opera di cassette di derivazione da esterno in metallo , completa di coperchio, piastre e guarnizioni, compreso l'esecuzione dei fori per i raccordi delle tubazioni e ogni altro accessorio per la posa in opera.					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
06.P42.A.03.A 020	cassetta metallica IP 67 240x190x90	Cad	8,00	16,57	132,56	
P.A.	Fornitura e posa in opera di linea di segnalazione e comando realizzata in cavo tipo FROR 450/750V NPI con conduttori flessibili isolati in PVC sotto guaina di PVC, conforme alle Norme CEI 20 20 e 20-22 II e munito di Marchio Italiano di Qualità; compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione. Tipo di istallazione: infilata in tubazioni o posata in canaletta. - multipolare tipo FROR 450/750V NPI da 3x1,5 mmq					
P.A.25 imp		m	75,00	1,81	135,75	
P.A.	Fornitura e posa in opera di cavo per trasmissione segnali, di tipo twistato e schermato con schermatura in alluminio e guaina M1, compresi morsetti, giunzioni, fascette di fissaggio, accessori e tutti gli oneri necessari alla corretta installazione, posato entro tubazione predisposta. - 2x1 mmq					
P.A.27 imp		m	125,00	1,21	151,25	
06.P45.L.04.A 030	pulsante a rottura di vetro o riarmabile, con indirizzamento a bordo	n	5,00	46,29	231,45	
P.A.	Fornitura e posa in opera di avvisatore ottico/acustico costituito da: - scatola di contenimento in lamiera o plastica rigata colore bianco - lampada di segnalazione alimentazione 24 - sirena di allarme, livello di sonorita non inferiore a 98 dB(A) ad 1 metro - chiusura scatole con vetro satinato serigrafato - dimensione scatola circa 150x350x 60 Compresi i collegamenti elettrici e tutti gli oneri accessori necessar con scritta "FIRE"					
P.A.87 imp		n	5,00	113,22	566,10	
P.A.	Fornitura e posa di centralina antincendio atta a ricevere i segnali d'allarme provenienti dai rilevatori ottici di fumo e dai pulsanti di allarme suddivisi per zona, massimo sei zone, completa di alimentatore, modulo a relè per uscita supplementare di allarme, modulo con cicalino per segnalazione acustica locale. Dotata di comandi per prova lampada, ripristino e tacitazione degli allarmi ed attivazione manuale del segnale; alimentazione primaria 220/240 V, tensione di lavoro 24 Vcc					

Articolo	Descrizione	u.m.	quantità	prezzo unitario	Importo parziale	Importo totale
	IMPIANTO DI VENTILAZIONE					
P.A.98 imp		n	1,00	1.191,64	1.191,64	
06.P45.L.02.A	sensori, zoccoli, basi, isolatori, unità di interfaccia per sistemi di rivelazione fumi analogici sensibilità autotest di verifica.					
06.P45.L.02.A 020	unità interfaccia ad un ingresso indirizzata	Cad	10,00	45,00	450,00	
06.P45.L.02.A	sensori, zoccoli, basi, isolatori, unità di interfaccia per sistemi di rivelazione fumi analogici					
06.P45.L.01.A	componenti individuali per sistema convenzionale ,sensori, zoccoli e basi per rivelatori di tipo convenzionale					
06.P45.L.01.A 010	sensore termovelocimetrico più massima temperatura	Cad	10,00	23,46	234,60	
	TOTALE CABINA ELETTRICA - RIVELAZIONE FUMI IN CABINA					**4.710,55**
	TOTALE CABINA ELETTRICA - CABINA MT/BT E QUADRI ELETTRICI					**330.658,62**